

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย :
2. ชื่อโครงการวิจัย :
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การป้องกันกำจัดแมลงหนอนหลวงอ้อยโดยวิธีผสมผสานในจังหวัดกาญจนบุรีและราชบุรี  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Integrated Pest Management of White Grub (*Lepidiota Stigma* Fabricius) in Kanchanaburi and Ratchaburi Provinces
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าโครงการวิจัย : นายอดิศักดิ์ คำนวนณศิลป์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5  
ผู้ร่วมงาน : นายปัญญา พุกสุน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5  
นายสุรพล สุขพันธ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี  
นางอุดม วงศ์ชนะภัย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี  
นายไกรสิงห์ ชูดี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี  
นางสาวอำไพ ประเสริฐสุข ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร  
กาญจนบุรี  
นางสาวสุนี ศรีสิงห์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี  
นายอุดมศักดิ์ ดวนมีสุข ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี  
นายประสงค์ วงศ์ชนะภัย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี  
นายประพันธ์ ประเสริฐศักดิ์ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทน  
พลังงาน  
นางวิภาวรรณ กิติวัชรเจริญ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทน  
พลังงาน  
นางสาวดารารัตน์ มณีจันทร์ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทน  
พลังงาน  
นางสาวอมรรักษ์ คัดใจเดียว สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทน  
พลังงาน  
นางสาวอรัญญา วรสุทธิพิศาล สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทน  
พลังงาน  
นายสุเทพ สหายุ สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช  
นายยุทธนา แสงโชติ สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช  
นายวันชัย วัฒนทรัพย์ ข้าราชการบำนาญ กรมวิชาการเกษตร

นายสุพจน์ กิตติบุญญา ข้าราชการบำนาญ กรมวิชาการเกษตร  
นายณัฐกฤต พิทักษ์ ข้าราชการบำนาญ กรมวิชาการเกษตร

## 5. บทคัดย่อ

การป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงอ้อยโดยวิธีผสมผสานในจังหวัดกาญจนบุรีและราชบุรี ดำเนินการต่อเนื่องเป็นเวลา 3 ปี (มกราคม 2554 ถึง มีนาคม 2557) แบบเกษตรกรมีส่วนร่วมเพื่อการป้องกันการระบาดของแมลงนูนหลวง และเป็นแหล่งเรียนรู้แก่เกษตรกรใกล้เคียง วิธีการกำจัดแมลงนูนหลวงวิธีผสมผสานประกอบด้วยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ การไถพรวนทำลายหนอน การจับหนอนแมลงนูนหลวงและตัวเต็มวัยก่อนวางไข่ การใช้สารเคมีในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ และการใช้สารชีวภัณฑ์ พบว่าการให้ความรู้ผู้เกี่ยวข้องให้เข้าใจวงจรชีวิตแมลงนูนหลวง ช่วงเวลาระบาดและวิธีการป้องกันกำจัดที่ถูกต้อง ช่วยให้การปฏิบัติงานโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การรณรงค์ร่วมจับแมลงนูนหลวงระยะตัวหนอนและตัวเต็มวัยอย่างต่อเนื่องสามารถลดการระบาดในฤดูถัดไป การใช้สารเคมีถูกชนิดและถูกวิธีสามารถป้องกันกำจัดหนอนแมลงนูนหลวง แต่การใช้สารชีวภัณฑ์ไม่สามารถกำจัดหนอนแมลงนูนหลวง การผ่าตออ้อยเพื่อหยุดสารฆ่าแมลงด้วยเครื่องผ่าตอใช้ไม่ได้ผลกับอ้อยตอถูกหนอนกัดกินราก เพราะกออ้อยจะหลุดจากดิน การทดสอบการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงแบบผสมผสานร่วมกับการไถระเบิดดินดาน พบว่าอ้อยสามารถให้ผลผลิตทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อระหว่าง 15 – 18 ตันต่อไร่ จากข้อมูลแบบสอบถามเกษตรกรพบว่าร้อยละ 89 มีความพึงพอใจโครงการนี้ มีการนำไปปฏิบัติคิดเป็นร้อยละ 54 ส่วนใหญ่ใช้วิธีจับแมลงตัวเต็มวัย รองลงมาคือการใช้สารเคมี และจับตัวหนอนแมลงนูนหลวงคิดเป็นร้อยละ 41, 31 และ 27 ตามลำดับ โดยร้อยละ 45 ใช้วิธีป้องกันกำจัดมากกว่า 1 วิธีการ

## 6. คำนำ

ในช่วงต้นปี 2553 สถาบันวิจัยพืชไร่ ได้รับแจ้งจากโรงงานน้ำตาล บริษัทอุตสาหกรรมมิตรเกษตร จำกัดพบการระบาดของแมลงนูนหลวงเข้าทำลายผลผลิตทางการเกษตร ทั้งอ้อย มันสำปะหลัง ยูคาลิปตัส มันแกว ปาล์มน้ำมันและยางพาราในพื้นที่ อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี และ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี และบริเวณใกล้เคียง จากการตรวจสอบเบื้องต้นโดยนักวิชาการสถาบันวิจัยพืชไร่ผู้เชี่ยวชาญด้านแมลงศัตรูอ้อย นักวิชาการจากศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรในสังกัดสำนักวิจัยพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 พบว่ามีการเข้าทำลายของแมลงนูนหลวงในพื้นที่ปลูกอ้อย และพืชอื่นมากกว่า 3 หมื่นไร่ คาดว่าในพื้นที่ดังกล่าว อ้อยที่ถูกแมลงนูนหลวงเข้าทำลายผลผลิตอาจเสียหายทั้งหมด หรือผลผลิตที่ได้ลดลง เกษตรกรไม่สามารถไว้ตออ้อยได้ และเมื่อปลูกอ้อยใหม่อาจเสียหายเพิ่มขึ้น มีผลกระทบต่อปริมาณอ้อยที่ต้องใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำตาลทรายและเอทานอลหรืออื่นๆ ในปี 2551/52 พื้นที่ปลูกอ้อยจังหวัดกาญจนบุรี และ จังหวัดราชบุรี มีพื้นที่ปลูกอ้อยประมาณ 4.8 และ 1.8 แสนไร่ ตามลำดับ

แมลงนูนหลวง เป็นแมลงศัตรูพืชสำคัญของอ้อย ในแต่ละปีแมลงนูนหลวงได้ทำลายอ้อยและก่อให้เกิดความเสียหายแก่เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในประเทศไทยเป็นอย่างมาก ชีววิทยาของแมลงนูนหลวง (ณัฐกฤต พิทักษ์. 2544) แมลงนูนหลวง มีชื่อสามัญว่า White grub หรือ Curl grub และมีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Lepidiota stigma* Fabricius อยู่ในวงศ์Scarabaeidae วงจรชีวิตของแมลงนูนหลวงประกอบด้วยระยะฟักไข่ 15-28 วัน หรือเฉลี่ยประมาณ 18 วัน หลังจากนั้นจะฟักออกเป็นตัวหนอน ซึ่งมีระยะเวลานานถึง 8-9 เดือน ตามด้วยระยะดักแด้ประมาณ 2 เดือน และตัวเต็มวัยซึ่งมีระยะเวลา 30-40 วัน รวมอายุขัยของแมลงชนิดนี้ตั้งแต่ไข่จนตัวเต็มวัยจนตายประมาณ 1 ปี (ภาพผนวกที่ 1) ระยะเวลายาวของวงจรชีวิตของแมลงชนิดนี้จะมีความแตกต่างกันตามสภาพภูมิอากาศ ในต่างประเทศ เช่น ในรัฐควีนส์แลนด์ (Queensland) ประเทศออสเตรเลีย มีรายงานว่า *Lepidiota frenchi* Blackburn นี้มีวงจรชีวิตอยู่ได้นานถึง 2 ปี ส่วนการศึกษาในประเทศไทยพบว่า *L. stigma* มีวงจรชีวิต 1 ปี และมี 1 รุ่นต่อปี และผลการศึกษาของกรมวิชาการเกษตรพบว่า ตัวเต็มวัยออกจากดักแด้ในดินระยะกลางเดือนกุมภาพันธ์ ในปี 2538 - 2539 โดยตัวเต็มวัยจะออกจากดักแด้ ในตอนพลบค่ำ เวลา 18.30-18.45 น. จะออกมาหลังจากฝนตกและดินเปียกโชก จึงคาดว่ามีฝนในเดือนกุมภาพันธ์ ปีถัดไปแมลงชนิดนี้จะมีปริมาณลด น้อยลง ตัวเต็มวัยบินออกไปหาต้นไม้ใหญ่รอบๆบริเวณไร่อ้อยที่ถูกทำลาย เช่น ต้นมะขามเทศ ข่อย มะม่วง และมะพร้าว โดยเฉพาะต้นมะขามเทศซึ่งแมลงนูนจะชอบมากกว่าชนิดอื่นๆ ตัวเต็มวัยจะบินวนเวียนตามยอดต้นไม้ใหญ่ประมาณ 15-20 นาที เพื่อเลือกหาคุณสมบัติที่เสร็จแล้วก็ลงเกาะตามกิ่งไม้ดังกล่าวแล้วผสมพันธุ์ทันที ขณะผสมพันธุ์ตัวเมียใช้ขาคู่หน้าเกาะตามกิ่งไม้ ส่วนตัวผู้ที่กำลังผสมพันธุ์จะใช้หัวห้อยลงมาโดยไม่เกาะกิ่งไม้ การผสมพันธุ์ใช้เวลาประมาณ 15-30 นาที จากนั้นแมลงจะแยกออกจากกันและมักจะพักอยู่ตามกิ่งไม้นานประมาณ 10-15 นาที ก่อนที่ตัวเมียจะบินลงสู่พื้นดินในบริเวณไร่หรือบริเวณใต้ต้นไม้ใหญ่เช่น ต้นมะม่วง แล้วใช้ขาคู่หน้าขุดและแทรกตัวเองเข้าไปในพื้นดิน หลังจากผสมพันธุ์แล้วตัวผู้ส่วนใหญ่จะยังคงเกาะอยู่ตามกิ่งไม้และจะบินลงสู่พื้นดินก่อนรุ่งอรุณ ตัวเมียจะวางไข่ในดินลึกประมาณ 15 ซม.หลังจากผสมพันธุ์แล้วได้ 14-25 วัน หรือเฉลี่ย 20 วัน โดยใช้เวลาในการวางไข่ประมาณ 2-6 วัน หรือเฉลี่ย 3 วัน ตัวเมียหนึ่งตัว สามารถวางไข่ได้ 15-28 ฟอง หรือเฉลี่ยประมาณ 13 ฟอง ตัวเต็มวัยมีอายุ 30-40 วัน หนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่จะอาศัยอยู่ใต้กออ้อยลึกลงไปจากสันร่องอ้อยประมาณ 20-32 ซม. กัดกินรากอ้อยเป็นอาหาร หนอนจะลอกคราบเป็นวัยที่ 3 ประมาณต้นเดือนสิงหาคม ในระยะนี้หนอนจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และกินอาหารมากกว่าวัยอื่นๆ จึงเป็นระยะที่ทำให้ความเสียหายให้แก่ไร่อ้อยมากที่สุด ประมาณเดือนธันวาคมหนอนจะมุดลงไปดินลึกประมาณ 30-60 ซม.ทำให้เกิดโพรงดินยาวประมาณ 55 ซม. กว้าง 25 ซม. แล้วเปลี่ยนเป็นดักแด้ในโพรงดินนั้นประมาณ 2 เดือนตัวเต็มวัยจะออกจากดักแด้และผสมพันธุ์ทันทีในช่วงตัวเต็มวัยแมลงนูนจะกินอาหารน้อยมาก

#### สัณฐานวิทยา(Morphology)

ระยะไข่ ไข่มีสีขาวค่อนข้างกลม ลักษณะคล้ายไข่จิ้งจก เปลือกแข็ง ขนาดใหญ่ มีความยาวประมาณ 5 มม. กว้าง 4 มม.

ระยะตัวหนอน หนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ๆ หัวกะโหลก กว้าง 4 มม. ลำตัวยาวประมาณ 7-8 มม. หนอนมีการลอกคราบ 3 ครั้งก่อนที่จะเปลี่ยนเป็นหนอนวัยที่ 2 ซึ่งมีหัวกะโหลกกว้าง 7 มม. ลำตัวยาว 35-40 มม. หนอนจะลอกคราบเป็นวัยที่ 3 ประมาณต้นเดือนสิงหาคม เมื่อหนอนโตเต็มที่มีลำตัวสีขาวนวล โดยตลอดและเป็นรูปโค้ง (C shaped) หัวกะโหลกมีสีน้ำตาล มีขนาดใหญ่และแข็ง ปากมีเขี้ยวใหญ่แข็งแรง เห็นชัดชัดเจน แต่ไม่ค่อยใช้เดิน หนอนโตเต็มที่มีความยาวประมาณ 65-70 มม. กว้าง 25-30 มม. หัวกะโหลกกว้าง 10 มิลลิเมตร ระยะตัวหนอนมีอายุนาน 8-9 เดือน

ระยะดักแด้ ดักแด้ เป็นแบบ exarate หนอนเข้าดักแด้ใหม่ๆ มีสีขาวนวล หรือสีครีม แล้วเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง ก่อนเป็นตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลดำ หนวด ขา และปีกเคลื่อนไหวเป็นอิสระเห็นได้ชัดเจน ยาวประมาณ 45-50 มิลลิเมตร กว้าง 25-30 มิลลิเมตร

ตัวเต็มวัย เป็นแมลงปีกแข็งค่อนข้างใหญ่ ขนาดยาวประมาณ 32-40 มิลลิเมตร กว้าง 15-20 มิลลิเมตร ส่วนท้ายของปีกมีจุดสีขาวด้านละจุด ตัวผู้มีสีน้ำตาลดำ ตลอดลำตัว ส่วนตัวเมียมีสีน้ำตาลปนเทาสีอ่อนกว่าตัวผู้ทั้งด้านบนและด้านล่างของลำตัว

แมลงนูนหลวงมักระบาดในดินทรายที่มี pH 6-6.5 และมีอินทรีย์วัตถุต่ำ 0.56-0.84% การเข้าทำลายมักปรากฏเป็นหย่อมๆ ไม่แพร่กระจายไปทั้งไร่ พื้นที่ใดค่อนข้างลุ่มเมื่อมีฝนตกน้ำขัง ตัวหนอนของแมลงนูนหลวงจะเข้าทำลายได้น้อย แต่ถ้าอ้อยปลูกในที่ดอนมักถูกหนอนเข้าทำลายมาก อ้อยกอใดที่ถูกหนอนเข้าทำลายเพียงหนึ่งตัวต่อกอก็ทำให้อ้อยกอนั้นตายไปทั้งกอได้ หรือถ้าไม่ตายก็ทำให้ผลผลิตของอ้อยลดลงมากจนเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่ได้ ส่วนใหญ่พบหนอน 1-2 ตัวต่อกอ แต่บางกออาจพบหนอนเข้าทำลาย 6-8 ตัว ปีใดที่มีความแห้งแล้งติดต่อกันนาน เช่น ปี 2520 ทำให้การระบาดเข้าทำลายอ้อยมีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น หนอนเข้ากัดกินรากอ้อยเป็นอาหาร อาการเริ่มแรกของอ้อยที่ถูกทำลายดูคล้ายกับว่าเป็นผลเนื่องจากความแห้งแล้งคือ ใบอ้อยมีสีเหลืองต่อมาใบอ้อยจะแห้งตายมากผิดปกติจนในที่สุดกออ้อยจะแห้งตายทั้งกอ กกออ้อยที่ถูกหนอนเข้าทำลายจะดึงออกมาจากพื้นดินได้ง่าย เนื่องจากรากอ้อยถูกทำลายหมด (ณัฐฤติ, 2547)

คำแนะนำทางวิชาการในการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวง คือการจับตัวเต็มวัยก่อนวางไข่ต่อเนื่อง 15-20 วัน การเขตกรรมโดยการไถพรวนหลายๆ ครั้งเพื่อทำลายตัวหนอน และดักแด้ ก่อนปลูกอ้อยในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เมษายน และการใช้สารเคมีฟิโพรนิลชนิดน้ำ ฉีดพ่นตามร่องอ้อย บนลำอ้อยก่อนกลบ การปฏิบัติของเกษตรกรในพื้นที่ได้มีการเก็บตัวเต็มวัย แต่การระบาดของแมลงไม่ลดลง การเข้าทำลายขยายลุกลามมากขึ้น อาจเนื่องมาจากการปฏิบัติการจับแมลงตัวเต็มวัยไม่พร้อมเพรียงกัน การจับเก็บตัวเต็มวัยหลังจากแมลงวางไข่แล้ว หรือแมลงมีการพัฒนางจรชีวิตเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ดังนั้น เพื่อให้การป้องกันกำจัดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาชีววิทยา และการป้องกันกำจัดเพิ่มเติม โดยให้เกษตรกรเข้ามามีส่วนร่วมในการศึกษาวิจัย เพื่อให้การป้องกันกำจัดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการดำเนินงานของสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน ร่วมกับศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรในเครือข่ายสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 ได้ทำการออกสำรวจพื้นที่ตั้งแต่ปลายเดือน

มกราคม 2553 พบพื้นที่ปลุกอ้อยที่เสียหายเนื่องจากแมลงนูนหลวง อยู่ในเขตตำบลด่านมะขามเตี้ย ตำบลหนองไผ่ ตำบลกลอนโคก อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ตำบลแก้มอัน ตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี ผลผลิตอ้อยเสียหายไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ จึงได้ประสานงานกับโรงงานน้ำตาลและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่จัดการอบรมเกษตรกร ให้ความรู้ ชี้แจงสาเหตุและแนวทางการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวง รับสมัครเกษตรกรที่จะเข้าร่วมโครงการป้องกันกำจัดโดยเร่งด่วนให้มีผลครอบคลุมพื้นที่ โดยประสานนัดหมายการจับตัวเต็มวัย และตั้งจุดรับซื้อตัวเต็มวัยโดยโรงงานน้ำตาลเป็นหน่วยประสาน ผลการดำเนินงานในช่วงต้นฤดูฝน ระหว่างวันที่ 7 เมษายน ถึง 26 พฤษภาคม 2553 ร่วมกับเกษตรกรในโครงการทำการจับตัวเต็มวัยแมลงนูนหลวงในพื้นที่ เริ่มจับแมลงนูนหลวงที่ออกจากดักด้ว โพลีขึ้นผิวดินพร้อมบิน ตั้งแต่เวลา 17.00 น. โดยเดินสำรวจรอยแตกของดินในแปลงอ้อย ทำการชุดและจับแมลงตัวเต็มวัยก่อนขึ้นมาสวมพันธุ์ และระหว่างเวลา 18.30-19.30 น. จับแมลงตัวเต็มวัยที่เกาะตามต้นไม้พุ่มเล็กในบริเวณไร่อ้อย และต้นไม้ใหญ่บริเวณใกล้เสียง ซึ่งแมลงจะจับเป็นคู่เพื่อผสมพันธุ์ และจับในช่วงเช้าระหว่างเวลา 05.00 – 06.00 น. ทำการจับแมลงตัวเต็มวัยที่บริเวณกอหญ้า พุ่มไม้ และต้นไม้ และบริเวณโคนต้นไม้ใหญ่ โดยที่ตำบลหนองไผ่ร่วมจับแมลงนูนหลวงได้จำนวน 4,500 ตัว (18 กิโลกรัม) และพบแมลงที่ตายในแปลงเนื่องจากอากาศร้อนจัดประมาณ 3.98% ที่ตำบลด่านมะขามเตี้ยจับได้จำนวน 3,800 ตัว (15 กิโลกรัม) และพบแมลงตายในแปลง 6.41% ที่ตำบลกลอนโคก จับได้ 1,700 ตัว (7 กิโลกรัม) และพบแมลงตายในแปลง 12.6 % จากการเข้าสำรวจในพื้นที่เขตอำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี ในช่วงดังกล่าวไม่มีฝนตกหนัก สภาพแวดล้อมที่แห้งแล้งมากแมลงนูนหลวงไม่สามารถออกจากดักด้ว หรือแมลงที่อยู่บนดินอ่อนแอมามากจนไม่สามารถขึ้นมาจากดิน ในพื้นที่ ก็ไม่พบตัวเต็มวัยขึ้นมาตายเหมือนเช่นที่อื่น จึงไม่มีการเข้าจับแมลงนูนหลวง จากการนำตัวเต็มวัยมาผ่านับปริมาณไข่ในห้องปฏิบัติการที่สถาบันวิจัยพืชไร่ พบว่าแมลงนูนหลวงมีจำนวนไข่ระหว่าง 75 – 120 ฟองต่อตัว หรือเฉลี่ยมีไข่ 95 ฟองต่อตัว และจากการสำรวจความพึงพอใจของเกษตรกรที่ร่วมดำเนินการตั้งแต่การให้ความรู้ จนถึงเข้าไปร่วมจับแมลงตัวเต็มวัย พบว่าเกษตรกรมีความพอใจอย่างมากที่ทางราชการเข้าไปให้ความรู้ทันท่วงที ทำให้รู้วิธีการตัดวงจรชีวิตของแมลงนูนหลวงโดยเข้าไปเก็บตัวเต็มวัยก่อนที่แมลงจะวางไข่ และต้องการให้มีการกระจายความรู้ให้กับเกษตรกรรายอื่นๆ เพื่อควบคุมป้องกันไม่ให้มีแมลงจากที่อื่นบินเข้ามาในพื้นที่อีก และพึงพอใจที่ทางราชการระดมช่วยอย่างจริงจัง ดังนั้น เพื่อให้การควบคุมป้องกันการระบาดของแมลงนูนหลวงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพจะต้องมีการเข้าปฏิบัติการต่อเนื่อง จึงดำเนินการโครงการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงอ้อยโดยวิธีผสมผสานในพื้นที่นำร่อง อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี และ อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี เพื่อให้เป็นแหล่งความรู้แก่เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียง และขยายผลสู่พืชปลูกอื่นที่ถูกทำลายโดยแมลงนูนหลวง

## 7. ขั้นตอนดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. เครื่องระบุตำแหน่งพิกัดพื้นที่(GPS)
2. รถไถพร้อมหางสำหรับผ้าตออ้อย
3. อุปกรณ์การจับแมลง ทั้งตัวเต็มวัย และตัวหนอน

4. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงฟิโปรนิล(fipronil) 5% SC และ ฟิโปรนิล 0.3% GR
5. สารชีวภัณฑ์ เชื้อราเขียวเมตาไรเซียม(*Metarhizium anisopliae*) และราขาวบิวเวอเรีย (*Beauveria bassiana*)
6. เมล็ดพืชบำรุงดินปอเทือง
7. ปุ๋ยเคมี และสารกำจัดวัชพืช

## วิธีการ -

### วิธีดำเนินการ

1. ประชุมชี้แจงเพื่อทำความเข้าใจในแนวทางการดำเนินงาน การประสานงาน และจัดอบรมให้ความรู้ด้านการป้องกันกำจัดแมลงหนอนหว่งอ้อยโดยวิธีผสมผสานแก่เกษตรกรและผู้เกี่ยวข้อง
2. สสำรวจการระบาดของแมลงหนอนหว่งในและนอกพื้นที่เกษตรกรร่วมโครงการ
3. คัดเลือกเกษตรกรแปลงต้นแบบการป้องกันกำจัดแมลงหนอนหว่งโดยวิธีผสมผสาน
4. รมรงค์ให้เกษตรกรในพื้นที่ร่วมกันกำจัดแมลงหนอนหว่งโดยการเก็บตัวเต็มวัย เพื่อเป็นตัวอย่างให้เกษตรกรรายอื่นๆ ได้ปฏิบัติตาม เพื่อให้การป้องกันกำจัดแมลงหนอนหว่งเกิดประสิทธิภาพสูงสุด
5. ทำแปลงทดสอบเทคโนโลยีต้นแบบการป้องกันกำจัดแมลงหนอนหว่งอ้อยแบบผสมผสาน และแปลงทดสอบการใช้สารเคมีกับสารชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดแมลงหนอนหว่งอ้อย
6. ร่วมปฏิบัติงานในการแก้ไขปัญหา

### วิธีการป้องกันกำจัดแมลงหนอนหว่งโดยวิธีผสมผสานประกอบด้วย

1. เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน โดยการปลูกปอเทืองเป็นพืชบำรุงดิน การไม่เผาใบอ้อย
2. การไถพรวนดินหลายๆ ครั้ง เพื่อทำลายหนอนแมลงหนอนหว่ง ก่อนปลูกอ้อย
3. จับหนอนแมลงหนอนหว่งและแมลงตัวเต็มวัยก่อนวางไข่
4. ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงฟิโปรนิลชนิดเม็ด (fipronil 0.3 % GR) อัตรา 5 กิโลกรัม ต่อไร่ หรือชนิดน้ำ(fipronil 5 % SC) อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ 320 มิลลิลิตรต่อไร่ ในอ้อยปลูก
5. การผ่าตออ้อยหลังเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องผ่าตอชนิดติดท้ายรถแทรกเตอร์ พร้อมราดสารป้องกันกำจัดแมลงฟิโปรนิลในอ้อยตอ
6. ใช้สารชีวภัณฑ์

### การบันทึกข้อมูล

1. วันที่ปฏิบัติงาน

2. การระบาดของแมลงนูนหลวง ในแต่ละพื้นที่ จำนวนหนอนและตัวเต็มวัยที่จับได้ในแต่ละครั้ง
3. ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยในแปลงทดสอบ และการเข้าทำลายอ้อยของหนอนและตัวเต็มวัยแมลงนูนหลวง

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ดำเนินการระหว่างเดือนมกราคม 2554 ถึง เดือนมีนาคม 2557

ไร้เกษตรกรจังหวัดกาญจนบุรี และราชบุรี

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การประชุมชี้แจงเพื่อทำความเข้าใจในแนวทางการดำเนินงาน

ปี 2554 มีคำสั่งสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 ที่ 8/2554 เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการมีส่วนร่วมภาครัฐและเอกชนในการดำเนินงานแก้ไขปัญหาการระบาดของแมลงนูนหลวงในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรี และกาญจนบุรี(ภาพผนวกที่ 2) คณะทำงานฯ ได้กำหนดหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการในเขตพื้นที่การระบาดดังนี้ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี รับผิดชอบพื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ย และตำบลจรเข้เผือก อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี รับผิดชอบพื้นที่ตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน รับผิดชอบพื้นที่ตำบลกลอนโต อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี รับผิดชอบพื้นที่ตำบลแก้มอ้น และตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี

การประชุมคณะทำงานฯ การประสานงานหน่วยงานและผู้เกี่ยวข้อง ประชุมชี้แจงโครงการให้เกิดความเข้าใจร่วมกันระหว่างคณะทำงานฯร่วมกับเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่เกษตรตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล เจ้าหน้าที่โรงงานน้ำตาล และเกษตรกรผู้นำ รวม 2 ครั้ง ให้เข้าใจถึงชีววิทยาของแมลงนูนหลวงและแนวทางการป้องกันกำจัด(ภาพที่ 1) และประสานงานกับเจ้าหน้าที่โรงงานน้ำตาลนำเกษตรกรในเขตที่มีการเข้าทำลาย เตรียมจัดอบรมด้านการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงอ้อยโดยวิธีผสมผสานแก่เกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่ โดยใช้พื้นที่ตำบลรางสาลี อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี เป็นพื้นที่อบรม เนื่องจากมีความเสียหายจากแมลงนูนหลวงเป็นพื้นที่กว้าง จัดประชุมผู้นำเกษตรกรและกำนันผู้ใหญ่บ้านในเขตพื้นที่การระบาด เพื่อหาเกษตรกรที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการฯ ซึ่งผลตอบรับค่อนข้างน้อย เนื่องจากผู้นำเกษตรกรไม่เชื่อว่าจะสามารถควบคุมแมลงนูนหลวงได้ มีเพียงส่วนน้อยที่แสดงความสนใจเข้าร่วมโครงการฯ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ สามารถประสานความร่วมมือในการติดตามการระบาดของแมลงนูนหลวง และการรณรงค์ร่วมจับเก็บตัวหนอนและตัวเต็มวัยได้ทันเวลา จึงจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรเครือข่ายเป็น 4 กลุ่ม ใน 4 ตำบล คือ กลุ่มรางสาลี(ตำบลรางสาลี อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี) กลุ่มกลอนโต(ตำบลกลอนโต อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี) กลุ่มหนองไผ่

(ตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี) และกลุ่มตำบลทับตะโก(ตำบลตำบลทับตะโก อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี)

ปีงบประมาณ 2555 ประสานความร่วมมือกับเกษตรจังหวัดราชบุรีและเกษตรกรที่สนใจร่วมโครงการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงอ้อยโดยวิธีผสมผสาน(ภาพที่ 2) ประชุมหารือร่วมระหว่างกรมวิชาการเกษตร (สถาบันวิจัยพืชไร่, ศวพ.สุพรรณบุรี, ศวพ.กาญจนบุรี และศวพ.ราชบุรี) กรมส่งเสริมการเกษตร (สนง.เกษตรจังหวัดราชบุรี) องค์การบริหารส่วนตำบลแก้มอ้น และกลุ่มเกษตรกร( ม.3 และม. 6 ตำบลแก้มอ้น อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี) ในการแก้ปัญหาการระบาดของแมลงนูนหลวง ที่ประชุมมีมติให้ประสานคณะกรรมการอ้อยระดับท้องถิ่นเขต 2 จังหวัดราชบุรี จัดสรรงบประมาณเพิ่ม เพื่อการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงแบบครบวงจร นอกเหนือจากงบประมาณการรับซื้อในระยะตัวหนอนและตัวเต็มวัย และเห็นควรให้มีการรณรงค์นำมาทำเป็นอาหาร ตลอดจนปลูกพืชปุ๋ยสดหลังการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังและอ้อย เพื่อเป็นการกำจัดแมลงนูนหลวงระยะหนอนในช่วงโลกบปอเทืองในระยะออกดอก โดยกรมพัฒนาที่ดินจะสนับสนุนเมล็ดพันธุ์บปอเทือง จำนวน 500 กก. แจกจ่ายเกษตรกร 20 รายๆละ 10 - 15 กก ในพื้นที่เกษตรกร หมู่ 2, 3, 5, 6 และหมู่ 12 ตำบล แก้มอ้น จังหวัดราชบุรี

การอบรมให้ความรู้ด้านการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงอ้อยโดยวิธีผสมผสานแก่เกษตรกรและผู้เกี่ยวข้อง

ปีงบประมาณ 2554 วันที่ 8 เดือนมีนาคม 2554 จัดอบรมให้ความรู้เรื่องการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงโดยวิธีผสมผสานกับเกษตรกรในพื้นที่ ณ ศาลาเอนกประสงค์บ้านสระกลอย ตำบลรางสาตี อำเภอท่าวัง จังหวัดกาญจนบุรี ประกอบด้วยเกษตรกรจาก ตำบลด่านมะขามเตี้ย ตำบลหนองไผ่ ตำบลจรเข้เผือก อำเภอด่านมะขามเตี้ย ตำบลรางสาตี อำเภอท่าวัง จังหวัดกาญจนบุรี ตำบล ตำบลทับตะโก อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี และเจ้าหน้าที่โรงงานน้ำตาลเข้าร่วมอบรมจำนวน 65 ราย พบเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่รู้วิธีการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงที่ถูกรู้

ปีงบประมาณ 2555 วันที่ 16 ธันวาคม 2554 ร่วมกับสำนักงานเกษตรจังหวัดราชบุรี จัดให้มีการอบรมเกษตรกร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี เรื่องการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงและด้วงหนวดยาว โดยนายสุเทพ สหายา นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ กรมวิชาการเกษตร เป็นวิทยากรบรรยาย แก่เกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องจำนวน 50 ราย (ภาพที่ 3) ร่วมปฏิบัติจับหนอนแมลงนูนหลวงในแปลงอ้อย(ไร่อ้อยนายสมศักดิ์ แก้วมณีทอง) และได้ลงพื้นที่แปลงเกษตรกรที่มีการปลูกบปอเทือง สํารวจพบว่า มีหนอนแมลงนูนหลวงการเข้าทำลายเข้ากัดกินรากบปอเทืองอย่างรุนแรง จนไม่สามารถจะเก็บผลผลิตได้ ในวันที่ 9 พฤษภาคม 2555 อบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้เพิ่มเติมแก่กลุ่มเกษตรกรรวม 20 คน ในพื้นที่แปลงปลูกมันสำปะหลัง ซึ่งเป็นพื้นที่สำรวจพบหนอนเข้าทำลายมาก ที่หมู่ 6 ตำบลแก้มอ้น อำเภोजอมบึง ราชบุรี และร่วมจับตัวเต็มวัยแมลงนูนหลวง (ภาพที่ 4) ได้แมลงประมาณ 5 กิโลกรัม ในช่วงนั้นมีการซื้อขายตัวเต็มวัยในราคาที่ยังสูง 80-100 บาท/กก. ซึ่งเป็นแรงจูงใจทำให้เกษตรกรในพื้นที่และนอกพื้นที่ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงให้ความสนใจมาร่วมกันจับมากขึ้น



วันที่ 16 สิงหาคม 2555 จัดอบรมเรื่องการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงวิธีผสมผสาน แก่เกษตรกร อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 58 ราย โดย ศวพ.สุพรรณบุรี(ภาพที่ 5)

#### การสำรวจการระบาดและร่วมจับแมลงนูนหลวง

การสำรวจโดยวิธีสัมภาษณ์เกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี และราชบุรี ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มีนาคม 2554 ประกอบด้วยเกษตรกรตำบลด่านมะขามเตี้ย และหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย ตำบลรางสาสี่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย และตำบลจรเข้เผือก อำเภอมะเข่ง จังหวัดกาญจนบุรี รวม 11 ราย และตำบลด่านทับตะโก แก้มอ้น และเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 25 ราย พบว่า แปลงปลูกพืชอ้อย และมันสำปะหลัง ที่จังหวัดกาญจนบุรี มีการเข้าทำลายของแมลงนูนหลวงสูงสุดที่ตำบลรางสาสี่ระหว่าง 15 – 25 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ โดยเกษตรกรมีการจับเก็บแมลงนูนหลวง แต่ไม่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง แปลงปลูกอ้อยตำบลด่านมะขามเตี้ย หนองไผ่ และจรเข้เผือก เกษตรกรมีการไถทำลายหนอนก่อนปลูก จับเก็บหนอนและใช้สารเคมีฟิโพรนิลพร้อมปลูก จึงไม่พบเข้าทำลายที่ตำบลด่านมะขามเตี้ย และจรเข้เผือก มีเข้าทำลายเล็กน้อย( 1 – 1.75 เปอร์เซ็นต์) ที่ตำบลหนองไผ่ การสำรวจในพื้นที่อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี พบว่ามีการเข้าทำลายมากกว่าพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี โดยที่ตำบลด่านทับตะโก และแก้มอ้นในพื้นที่ปลูกอ้อยมีการเข้าทำลายสูงสุดที่ 60 และ 56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังแมลงนูนหลวงเข้าทำลาย 37.3 และ 32.7 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทั้งนี้การปฏิบัติของเกษตรกรยังไม่ถูกต้อง เช่น ป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงโดยใช้ชนิดของสารเคมีไม่ถูกต้อง และการฉีดพ่นต้นอ้อยซึ่งเป็นวิธีไม่ถูกต้อง(ตารางที่ 1)

การลงพื้นที่สำรวจการระบาดของแมลงนูนหลวง ปี 2554 ในพื้นที่ที่แมลงนูนหลวงมีการระบาด พบว่ามีการระบาดของหนอนแมลงนูนหลวงค่อนข้างน้อย สืบเนื่องจากไม่พบต้นอ้อยแห้งตาย เมื่อขุดหรือผลัดล้มกออ้อยเพื่อสำรวจหนอนแมลงนูนหลวงที่อาศัยกัดกินรากใต้กออ้อย ก็ไม่พบหนอนแมลงนูนหลวง และเมื่อสอบถามเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ก็ให้ผลในทำนองเดียวกันคือไม่พบการระบาดของแมลงนูนหลวงเช่นกัน สาเหตุอาจจะเกิดจากในช่วงฤดูแล้งของปี 2553 สภาพอากาศมีความแห้งแล้งและร้อนจัด ทำให้หนอนแมลงนูนหลวงกินอาหารสะสมน้อย ต้องรีบมุดลงดินหาความชื้นเพื่อเข้าดักแด้ในระดับลึก เมื่อได้รับฝนดินมีความชื้นจะออกจากดักแด้เป็นแมลงที่ไม่แข็งแรง ไม่สามารถขึ้นไพล่พื้นดิน หรือขึ้นมาตายในลักษณะคารู ไม่สามารถพัฒนาเป็นตัวเต็มวัยจับคู่ผสมพันธุ์ เป็นการลดจำนวนแมลงโดยธรรมชาติ ในปี 2554 จึงมีหนอนแมลงนูนหลวงเข้าทำลายพืชน้อยลง อีกสาเหตุหนึ่งคือ ในปี 2553 เกษตรกรที่ปลูกอ้อยใหม่ส่วนหนึ่งเริ่มมีการใช้สารเคมีซึ่งจัดหาโดยโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรคือ ฟิโพรนิลชนิดเม็ด (fipronil 0.3% GR) ในอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ จากการสุ่มตรวจในเดือนมกราคม 2554 ที่ หมู่ 1 ตำบลด่านมะขามเตี้ย อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 16 แปลง พบว่ามี 1 แปลง ถูกหนอนแมลงนูนหลวงทำลายอ้อยตายทั้งแปลง ขุดพบตัวหนอนระหว่าง 3 – 4 ตัวต่อกอ เกษตรกรจึงทำการไถทิ้งเพื่อปลูกมันสำปะหลัง อีก 15 แปลงไม่พบหนอนแมลงนูนหลวง แต่พบด้วงหนวดยาว 11 แปลง ระหว่าง 1 – 10 ตัวต่อกอ (ตารางที่ 2)

การสำรวจระหว่างเดือนเมษายน ถึง มิถุนายน 2554(ตารางที่ 3) ที่อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี โดยสำรวจที่ตำบลด่านทับตะโก ในเดือนเมษายน 2554 เกษตรกร 8 ราย ในพื้นที่ ประมาณ 200 ไร่ แต่ละรายมี

ปัญหาการเข้าทำลายของแมลงหนอนหลวง ทำให้เกิดความเสียหายกับอ้อยมากกว่า 50% เกษตรกร 1 ราย ประสบปัญหาแมลงหนอนหลวงในมันสำปะหลัง โดยเกษตรกรมีการใช้สารเคมีทั้งที่ถูกต้อง และไม่ถูกต้อง นอกจากนี้ยังพบการทำลายของด้วงหนวดยาวร่วมด้วย ในช่วงต้นเดือน พฤษภาคม 2554 ลงพื้นที่ตำบลแก้มอัน ในแปลงเกษตรกร 1 ราย ซึ่งเป็นพื้นที่เคยพบหนอนแมลงหนอนหลวงจำนวนมากและอ้อยเสียหายรุนแรง โดยร่วมกับเกษตรกรจับแมลงตัวเต็มวัย แต่ไม่พบแมลงหนอนหลวง แต่ตรวจพบด้วงหนวดยาว 1 ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรมีการให้น้ำอ้อยทำให้พฤติกรรมของแมลงหนอนเปลี่ยนแปลง แมลงหนอนออกจากดักแด้เป็นตัวเต็มวัย บินขึ้นจากดินออกมาผสมพันธุ์และวางไข่เร็วกว่าปกติ และพบการทำลายของด้วงหนวดยาวร่วมด้วย ขณะที่ในแปลงมันสำปะหลังพบหนอนแมลงหนอนหลวงในปริมาณน้อยแต่ไม่พบตัวเต็มวัย ที่ตำบลเบิกไพรพบการทำลายของแมลงหนอนหลวงทั้งในแปลงอ้อยและมันสำปะหลัง การตรวจจับแมลงตัวเต็มวัยในเดือน พฤษภาคม และมีรายงานว่าไม่พบแมลงหนอน ในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ตำบลรางสาตี อำเภอท่าม่วง พบการเข้าทำลายของแมลงหนอนหลวงในพื้นที่ปลูกอ้อยของเกษตรกรจำนวน 4 ราย พื้นที่มีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนใหญ่ปลูกอ้อยพันธุ์ LK 92-11 เกษตรกรไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยต่อ 2 นอกจากนี้ยังพบการเข้าทำลายของด้วงหนวดยาวด้วย พื้นที่ตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย พบการเข้าทำลายของแมลงหนอนหลวงในพื้นที่ปลูกอ้อย LK92-11 ของเกษตรกร 2 ราย เกษตรกรทำการรื้ออ้อยต่อ ปลูกใหม่โดยใช้สารฟิโพรนิลชนิดเม็ดโรยพร้อมปลูก ที่อายุอ้อยปลูก 5 เดือน สํารวจพบว่ามียอดอ้อยมีลักษณะถูกแมลงหนอนหลวงทำลาย ผลักกอแล้วล้มเนื่องจากรากอ้อยถูกหนอนแมลงหนอนกัดกินทำลาย แต่ชุดไม่พบหนอน จากการสำรวจในเดือน มิถุนายน 2554 เริ่มพบหนอนของแมลงหนอนหลวงวัย 1 ในแปลงอ้อยและบริเวณ หารอบๆแปลงอ้อย ส่วนที่ตำบลด่านมะขามเตี้ยสำรวจเกษตรกร 3 ราย ในพื้นที่ปลูกอ้อย 170 ไร่และเกษตรกรตำบลจรเข้มเือก 3 ราย พื้นที่ 440 ไร่ เกษตรกรมีการจับเก็บตัวหนอนขณะไถพรวนและปลูกอ้อยด้วยเครื่องปลูกพร้อมหยอดสารเคมีฟิโพรนิลชนิดเม็ดตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่จากสถาบันวิจัยพืชไร่ การสำรวจไม่พบหนอนแมลงหนอนหลวงแต่พบด้วงหนวดยาว แมลงหนอนหลวงตัวเต็มวัยเกษตรกรจับขายได้ 40 บาทต่อกิโลกรัม

ในพื้นที่ ตำบลกลอนโต อำเภอ ด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ทำการสำรวจตัวเต็มวัยของแมลงหนอนหลวงเมื่อวันที่ 7 เมษายน 2554 พบว่าพฤติกรรมของแมลงเปลี่ยนไป ไม่เกาะที่ต้นไม้ใหญ่(อาจเนื่องจากแมลงไม่ชอบต้นไม้ชนิดนั้น) จึงบินไปในแปลงอ้อยต่อแทน(ภาพที่ 6) พบว่ามีปริมาณแมลงบินขึ้นจากดินจำนวนน้อย แต่จากการสำรวจร่องรอยที่แมลงบินออกจากพื้นดิน นันรูทางออกของแมลงได้ประมาณ 800 รู และชุดจับตัวเต็มวัยได้ประมาณ 200 ตัว การพบแมลงน้อยอาจเนื่องจากการสำรวจมีฝนตกหลายครั้ง และเกษตรกรมีการให้น้ำอ้อย ทำให้หนอนแมลงหนอนหลวงเข้าดักแด้ และพัฒนาเป็นตัวเต็มวัยได้หลายรุ่น พฤติกรรมในลักษณะเดียวกันนี้เป็นผลจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไปเคยปรากฏในด้วงหนวดยาวเช่นกัน การสำรวจในบริเวณกอหญ้า และในแปลงอ้อยแปลงที่ไม่ใช้สารเคมี พบแมลงหนอนขนาดเล็ก และเมื่อชุดลึก 30 เซนติเมตรพบหนอนมีขนาดใหญ่ขึ้น แต่ยังไม่สามารถวินิจฉัยชนิดของแมลงได้ อาจเป็นผลจากมีแมลงหนอนที่พบ 3 ชนิด(ภาพที่ 7) ได้ส่งให้ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ตรวจสอบจำแนก ทราบผลการจำแนก 2 ชนิด คือ แมลงหนอนขนาดใหญ่ ชื่อวิทยาศาสตร์ *Lepidiota stigma* และแมลงหนอนขนาดเล็ก มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Luecopholis lepidophora* ซึ่งเป็นศัตรูสำคัญของอ้อย กาแฟ มะพร้าว และพืชตระกูลหมาก

อย่างไรก็ตามผลจากการที่คณะทำงานฯ ลงพื้นที่สำรวจและร่วมกับเกษตรกรจับแมลงนูนหลวง ทั้งตัวหนอนและตัวเต็มวัยอย่างต่อเนื่อง และโรงงานน้ำตาลมิตรเกษตรได้ให้การสนับสนุนจัดหาสารเคมีฟิโพรนิลในการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวง ทำให้มีเกษตรกรสนใจเข้าร่วมโครงการฯ มากขึ้น คณะทำงานฯ จึงได้จัดการอบรมเรื่องแมลงนูนหลวงและการป้องกันกำจัดขึ้นอีกครั้ง เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการระบาดในรอบปีถัดไป แนะนำให้ป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงแบบผสมผสาน โดยอ้อยปลูกใหม่ควรใช้ฟิโพรนิล ชนิดเม็ดอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ รองพื้นฝังกลบพร้อมปลูก

การสำรวจการระบาดของแมลงนูนหลวงในปี 2555 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2554 ถึง กุมภาพันธ์ 2555 ในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ในพื้นที่หมู่ 5 ตำบลด่านมะขามเตี้ย อำเภอด่านมะขามเตี้ย และ หมู่ 4 , 6 และ หมู่ 10 ตำบลจรเข้เผือก อำเภอเมือง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เคยมีการระบาด การสำรวจพบมีการระบาดบ้าง โดยสำรวจพบบริเวณชายขอบต่อแดนติดกับเขตตำบลหนองไผ่ อย่างไรก็ตามแม้มีการระบาดของแมลงนูนหลวงไม่มาก แต่กลับพบศัตรูพืชอีกชนิดหนึ่งระบาดอย่างมากและรวดเร็ว คือ ตัวหนอนยาวในอ้อย โดยพบระบาดทุกพื้นที่ที่มีการปลูกอ้อย ครอบคลุมแทบจะทุกพื้นที่ของทั้งตำบลจรเข้เผือกและตำบลด่านมะขามเตี้ย จึงได้ประสานกับคณะทำงานฯ จัดอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรทั้งในเรื่องการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงและตัวหนอนยาวไปพร้อมกัน การสำรวจในแปลงอ้อยพื้นที่นอกโครงการฯ ที่ตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ดำเนินการในพื้นที่ประมาณ 20 ไร่ พบว่าอ้อยปลูกแสดงอาการเสียหายรุนแรงจากการเข้าทำลายของแมลงนูนหลวง ประมาณ 8 ไร่ สุ่มชุดจับตัวหนอนในแถวอ้อยความยาว 2 เมตร พบตัวหนอนใต้กออ้อยระหว่าง 30 – 50 ตัว หรือจำนวนเฉลี่ย 6 – 10 ตัวต่อกอ และที่ตำบลรางสาลี อำเภอด่านมะขามเตี้ย พบมีการเข้าทำลายทั้งในอ้อย มันสำปะหลัง ถั่วลิสง และพืชผัก โดยในอ้อยพบหนอนแมลงนูนหลวงทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ เฉลี่ย 8 ตัวต่อกอ ในพื้นที่อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี สำรวจใน 2 ตำบล คือ แก้มอัน พบในแปลงอ้อยมีระบาดรุนแรงมากจนไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อย และพบเข้าทำลายในมันสำปะหลัง ยางพารา พื้นที่เบิกไพรพบว่าหนอนเคลื่อนตัวไปอยู่ในระดับลึกประมาณ 40 เซนติเมตรจากผิวดิน และจากการสุ่มสำรวจการเข้าทำลายของแมลงนูนหลวงแบบขั้นบันได 200 ก่อต่อไร่ จำนวน 12 แปลง ๆ ละ 1 ไร่พบว่ามีการเข้าทำลายระหว่าง 0 – 100 เปอร์เซ็นต์ และพบตัวหนอนยาวร่วมในแปลงด้วย

การลงพื้นที่และให้คำแนะนำเกษตรกรในอ้อยปลูกใหม่ แนะนำให้ใช้ฟิโพรนิลชนิดเม็ดอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ รองพื้นพร้อมปลูก(ภาพที่ 8) และเมื่อเกษตรกรสำรวจพบหนอนแมลงนูนหลวงที่ระยะดูแลรักษาทั้งอ้อยปลูกและอ้อยต่อ แนะนำให้ใช้ฟิโพรนิลชนิดน้ำอัตรา 320 มิลลิลิตรต่อไร่ โดยที่ระยะตัวหนอนวัยที่ 1 และ 2 ซึ่งยังอยู่บริเวณผิวดินหรือใต้ผิวดินตื้น ให้พ่นลงดินขณะมีความชื้นระหว่างแถวอ้อยบริเวณที่มีการระบาดพร้อมพรวนกลบ(ภาพที่ 9) เช่น การสำรวจในไร่เกษตรกรตำบลหนองไผ่ ในเดือนสิงหาคม 2556 พบว่าอ้อยปลูก(อายุ 6 เดือน) ที่มีการรองพื้นด้วยฟิโพรนิลชนิดเม็ดพร้อมปลูก แสดงอาการถูกเข้าทำลายจากแมลงนูนหลวง จากการสำรวจเป็นหนอนแมลงนูนหลวงวัยที่ 2 จึงให้พ่นฟิโพรนิลชนิดน้ำ พร้อมพรวนกลบ ซึ่งเป็นช่วงที่ดินยังมีความชื้น พบว่าต้นอ้อยที่เสียหายสามารถฟื้นเจริญเติบโตตามปกติ สำหรับในพื้นที่ที่สำรวจพบหนอนวัยที่ 3 เข้าทำลายอ้อย ให้ฉีดพ่นด้วยเครื่องพ่นยาแรงดันสูงฉีดอัดลงดินบริเวณใต้กออ้อยที่คาดว่ามีความชื้นและให้ฉีดอัดอ้อยข้างเคียงโดยรอบพื้นที่ระบาดประมาณ 2 เมตร เพื่อป้องกันหนอนเคลื่อนตัวไปเข้า

ทำลาย และให้ชุดจับเก็บหนอนในกออ้อยที่ถูกทำลายจนไม่สามารถเก็บผลผลิต ในช่วงต้นฤดูจับตัวหนอนมีผู้รับซื้อ กิโลกรัมละ 40 บาท เพื่อทำน้ำหมัก และเพิ่มเป็น กิโลกรัมละ 80 บาทในช่วงปลายฤดู

การสำรวจปีงบประมาณ 2556 ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึง กุมภาพันธ์ 2556 จำนวน 35 จุด ในพื้นที่ หมู่ที่ 1, 5 และ 6 ของตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี พบการระบาดของแมลงหนอนหลวงในแปลงอ้อยมีพื้นที่เสียหายมากกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ มันสำปะหลังเสียหายมากกว่า 50 – 80 เปอร์เซ็นต์ ส่วนตำบลแก้มอันในพื้นที่ หมู่ที่ 3, 6 และ 12 พบแมลงหนอนหลวงทั้งในแปลงปลูกมันสำปะหลังและอ้อย จากการสัมภาษณ์เกษตรกรเห็นว่าทั่วไปจะมีการระบาดและทำความเสียหายมากกว่าปี 2555 แต่ในพื้นที่ว่างเปล่ามากกว่า 1 ปี การระบาดจะลดลง เมื่อมีการปลูกอ้อยเพื่อไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสด ก่อนมีการปลูกพืชเศรษฐกิจเชิงพาณิชย์เป็นพืชรายได้อีกครั้ง ก็ยังพบการระบาดของแมลงหนอนหลวง การสำรวจในพื้นที่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย และท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 16 จุด พบว่าบางจุดมีการระบาดของแมลงหนอนหลวงมากขึ้น ในพื้นที่การระบาดเดิมโดยเฉพาะในอ้อยต่อจะมีความเสียหายระหว่าง 0-10 เปอร์เซ็นต์ ในพื้นที่ระบาดรุนแรงเกษตรกรรีบอ้อยต่อและปลูกใหม่ โดยเกษตรกรมีการเก็บตัวหนอนในพื้นที่และมีการใช้สารเคมีฟิโพรนิลป้องกันกำจัดแมลงหนอนหลวงในอ้อยปลูกร่วมด้วย นอกจากนี้ยังพบการระบาดของด้วงหนวดยาวร่วมด้วย

ปีงบประมาณ 2557 ระหว่างเดือนตุลาคม 2556 ถึง มีนาคม 2557 สำรวจแมลงหนอนหลวงอ้อยทั้งในและนอกพื้นที่โครงการฯ พบว่าแปลงปลูกอ้อยของเกษตรกรในโครงการ ซึ่งมีการป้องกันกำจัดแมลงหนอนหลวงแบบผสมผสาน ที่อายุอ้อย 6 เดือน(ตุลาคม 2556) ทำการสุ่มตรวจอ้อยปกติอ้อยไม่แสดงอาการถูกหนอนแมลงหนอนหลวงทำลาย จำนวน 50 กอ พบหนอนแมลงหนอนในกออ้อย 2 กอ จับหนอนได้หนอน 2 ตัว และในแปลงที่มีกออ้อยแสดงอาการจากแมลงหนอนหลวงเข้าทำลาย พบว่า ใน 50 กอ มีหนอนแมลงหนอนในกออ้อยจำนวน 13 กอ( 26 เปอร์เซ็นต์) มีตัวหนอนจำนวน 18 ตัว ขณะที่แปลงอ้อยของเกษตรกรนอกโครงการในเขตที่มีการระบาดของแมลงหนอนหลวงที่เกษตรกรไม่มีการป้องกันกำจัดแมลงหนอนหลวง ทำการสุ่มตรวจกออ้อยที่ไม่แสดงอาการถูกทำลาย(อ้อยปกติ) จำนวน 50 กอ พบมีตัวหนอนได้กออ้อยจำนวน 26 กอ( 52 เปอร์เซ็นต์) มีหนอน 56 ตัว และในกออ้อยที่แสดงอาการถูกแมลงหนอนหลวงเข้าทำลาย พบหนอนแมลงหนอนได้กออ้อยจำนวน 40 กอ คิดเป็น 80 เปอร์เซ็นต์ มีหนอนจำนวน 88 ตัว หรือเฉลี่ย 1.76 ตัวต่อกอ ทั้งนี้หนอนที่ตรวจพบเป็นหนอนวัย 2 (ตารางที่ 4 )

การรณรงค์จับตัวหนอน ตัวเต็มวัย และจัดเสวนา ในปีงบประมาณ 2554 – 2556 ทรนงค์ร่วมกับเกษตรกรจับแมลงหนอนหลวงทั้งตัวหนอนและตัวเต็มวัยให้มีความต่อเนื่องในหลายพื้นที่ เพื่อลดการระบาดของแมลงหนอนหลวง โดยวันที่ 9 กันยายน 2554 จัดรณรงค์ร่วมกับเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร และเกษตรกร จับหนอนแมลงหนอนหลวงวัย 3 ที่ตำบลแก้มอัน อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี มีการไถรื้อแปลงอ้อยในพื้นที่ประมาณ 5 ไร่ และร่วมจับเก็บหนอนแมลงหนอนหลวงตามรอยไถ ได้ตัวหนอน 73 กิโลกรัม นำสาริตการทำหนอนทอดและชิม พบว่ามีรสชาติดี กรรมวิธีไม่ยุ่งยาก แต่เมื่อทิ้งให้เย็นจะเหนียว การจัดเสวนาเกษตรกรร่วมกับเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตรและพัฒนาที่ดินจังหวัดราชบุรีเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2555 (ภาพที่ 10) วางแผนรณรงค์ให้มีการปลูกอ้อยโดยเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดินให้ความรู้การปลูก สนับสนุนเมล็ดพันธุ์อ้อยจำนวน 500

กิโลกรัม และให้มีการจับแมลงร่วมกัน โดยรื้อกออ้อยที่เสียหายจากการเข้าทำลายหนอนที่กัดกินรากบริเวณใต้กออ้อย ทำให้อ้อยแสดงอาการใบเหลือง แห้งเฉาหรือแห้งตายไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ และขุดจับในแปลงมันสำปะหลังหรือจับเก็บตัวหนอนในช่วงเตรียมดินบริเวณรอยไถ(ภาพที่ 11) พบว่ามีนกและสุนัขเข้าช่วยจับกินด้วย ในแปลงมันสำปะหลังพบว่ามีการขุดจับกินตัวหนอนของสุนัข เป็นการเพื่อตัดวงจร ลดการเข้าตักแต่ที่จะพัฒนาเป็นแมลงเต็มวัยและวางไข่ต่อไป รมรงค์ร่วมจับแมลงตัวเต็มวัยในช่วงเดือนเมษายน – พฤษภาคม โดยหลังฝนตกใหญ่ หรือเกษตรกรในพื้นที่ตรวจพบแมลงตัวเต็มวัยในแปลงหรือใต้แสงไฟ โทราแจ้งเจ้าที่ผู้รับผิดชอบจัดทีมลงพื้นที่ร่วมจับตัวเต็มวัยในช่วงเย็น แดดร่ม โดยเดินสำรวจบริเวณพื้นดินสังเกตผิวดินปริแยก(ลักษณะเหมือนเมล็ดพืชต้นผิวดินเพื่องอกเป็นต้นพืช) แมลงเริ่มโผล่หัวรอตะวันลับฟ้า จะบินออกจากดินเพื่อจับคู่ผสมพันธุ์ จึงร่วมจับแมลงตัวเต็มวัยบริเวณต้นไม้ถึงเวลาประมาณ 19.30 น. และร่วมจับแมลงนูนหลวงอีกครั้งในตอนเช้าระหว่างเวลาประมาณ 05.30 ถึง 07.30 น. บริเวณพุ่มไม้ที่แมลงนูนเริ่มหลบแดด และที่มุดดินบริเวณโคนไม้ใหญ่ ดำเนินการต่อเนื่องร่วมจับ 1 – 2 วัน และให้เกษตรกรดำเนินการให้ต่อเนื่อง 15 – 20 วัน

#### ผลการดำเนินงานในแปลงนำร่องการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงด้วยวิธีผสมผสาน

ในปีงบประมาณ 2555 ดำเนินการทดลอง 2 แปลง คือแปลงทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงด้วยวิธีผสมผสาน ในพื้นที่เกษตรกรนายสมจิตร สุขคนธา พื้นที่ ตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 5 ไร่ เดิมเป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง สภาพดินร่วนปนทราย ประสบปัญหาการเข้าทำลายของแมลงนูนหลวง ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิต ทำการทดลองทำแปลงนำร่องการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงด้วยวิธีผสมผสาน ในเดือนมิถุนายน 2554 เริ่มจากปลูกปอเทืองเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินและเป็นพืชล่อแมลงนูนหลวง โดยหว่านเมล็ดปอเทืองอัตรา 5 กก.ต่อไร่ ไถกลบปอเทือง ไถระเบิดดินดาน ไถดะ 2 ครั้ง พร้อมจับเก็บตัวหนอนและตัวเต็มวัยจำนวน 2 ครั้งในเดือน กันยายน และตุลาคม จึงปลูกอ้อย 3 พันธุ์/โคลนพันธุ์ ในเดือนพฤศจิกายน 2554 ประกอบด้วยอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 อุทอง 84-10 และ อ้อยโคลนดีเด่น 94-2-254 ด้วยเครื่องปลูกอ้อยพร้อมหยอดพีโปรนิลชนิดเม็ดอัตรา 5 กก.ต่อไร่ และจับตัวเต็มวัยแมลงนูนหลวง 1 ครั้ง(พฤษภาคม 2555) พบว่าอ้อยให้ผลผลิตเฉลี่ยระหว่าง 15-18 ตันต่อไร่(ธันวาคม 2555) โดยโคลนพันธุ์ 94-2-254 ให้ผลผลิตสูงสุด และอ้อยพันธุ์อุทอง 84-11 ให้ผลผลิตต่ำสุด สสำรวจไม่พบอ้อยที่ถูกทำลายโดยแมลงนูนหลวง แต่พบหนอนแมลงนูนหลวงบริเวณโคนต้นไม้ใกล้แปลงอ้อย ขณะที่แปลงอ้อยต่อ 1 ของนายสุลัดดา คำสัมฤทธิ์ เกษตรกรข้างเคียง (หมู่ 1 ตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย กาญจนบุรี) ถูกแมลงนูนหลวงเข้าทำลาย ไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ และในอ้อยปลูกใหม่ พบอ้อยถูกหนอนทำลายเสียหาย 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ สสำรวจ พบหนอนมากกว่า 5 ตัวต่อกอ การสำรวจแปลงอ้อยต่อ 1 ที่หมู่ 5 ตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ในอ้อยพันธุ์ LK 92-11 พบความเสียหายเนื่องจากแมลงนูนใน

บริเวณที่สำรวจ 55 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่(ตารางที่ 5) แปลงทดสอบของนายสมจิตร สุขคนธา ให้ผลผลิตอ้อยต่อ 1(ธันวาคม 2556) เฉลี่ย 15 ต้นต่อไร่ และผลผลิตอ้อยต่อ 2(มกราคม 2557) เฉลี่ย 13 ต้นต่อไร่

แปลงทดสอบการใช้สารชีวภัณฑ์และสารเคมีในไร่เกษตรกรนายเพลิน ตรีทองน้อย ตำบลด่านทับตะโก อำเภोजอมบึง จังหวัด ราชบุรี ในพื้นที่นาร่อง 8 ไร่ ประกอบด้วยจับ เก็บหนอนและตัวเต็มวัยแมลงนูนหลวง ในช่วงฤดูฝน เปรียบเทียบใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงฟิโปรนิลชนิดน้ำ( Fipronil 5% SC) อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร( 320 มิลลิลิตรต่อไร่) สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงฟิโปรนิลชนิดเม็ด( Fipronil 0.3% GR) อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ใช้เชื้อราเมทาไรเซียม( *Metarrhizium anisopliae*) อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ และเชื้อราขาวบิวเวอเรีย(*Beauveria bassiana*) อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ เปรียบเทียบกับการไม่ใช้สารเคมี ในอ้อยต่อ 1 ที่อายุ 4 เดือน(มิถุนายน 2554) ระยะหนอนวัยที่ 1 - 2 ขณะดินมีความชื้น พบว่าจากการสำรวจ การเข้าทำลายของหนอนแมลงนูนหลวงวัยที่ 3 อ้อยต่ออายุ 10 เดือน ไม่มีอ้อยล้ม มีแสดงอาการเนื่องจากราก ถูกทำลายเล็กน้อย และจากการขุดสำรวจตัวหนอน ไม่พบการตายของหนอนเนื่องจากสารเคมีและสารชีว ภัณฑ์

แปลงต้นแบบการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงโดยวิธีผสมผสานในปี ๒๕๕๖ คัดเลือกเกษตรกร 1 ราย คือ นายสมพงษ์ พงศ์เพา หมู่ที่ 6 ตำบลแก้มอัน อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี ดำเนินการโดยสนับสนุนเมล็ด พันธุ์ปอเทืองให้เกษตรกรปลูกเป็นพืชบำรุงดินและล่อหนอนแมลงนูนหลวงในพื้นที่ 10 ไร่ ซึ่ง เดิมเป็นแปลงมัน สำปะหลัง สภาพดินทรายร่วนที่มีการเข้าทำลายของแมลงนูนหลวงมากกว่า 50% มีการจับตัวเต็มวัย และไถเก็บ หนอนก่อน ปลูกปอเทืองเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เก็บดินวิเคราะห์พบว่ามีค่าอินทรีย์วัตถุต่ำมาก ธาตุ อาหาร ต่ำ ดินเป็นกรดจัด ก่อนปลูกอ้อยมีการไถระเบิดดินดาน จับหนอนวัยที่ 3 ตามรอยไถขณะเตรียมแปลงได้ 2 กิโลกรัม ทำการทดสอบโดยปลูกอ้อย 5 พันธุ์คือ อู๋ทอง 84-10 อู๋ทอง 84-12 อู๋ทอง 84-13 และ 94-2-254 เปรียบเทียบพันธุ์ขอนแก่น ปลูกอ้อยเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2555 ด้วยเครื่องปลูกชนิดติดท้ายรถแทรกเตอร์ พร้อมหยอดสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงฟิโปรนิลชนิดเม็ด (Regent G) อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ รองพื้น อ้อยทุกพันธุ์มีความงอกดี การตรวจเข้าทำลายของแมลงนูนหลวงที่อายุอ้อย 4 เดือน ยังไม่พบความเสียหายเนื่องจากหนอนแมลงนูนหลวงวัยที่ 3 และเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2556 (อ้อยอายุ 6 เดือน) ได้ทำการจับตัวเต็มวัยแมลงนูนหลวงในช่วงกลางคืนร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่ ได้ 8 กิโลกรัม นำซัง 1 กิโลกรัม นับตัวเต็มวัยแมลงนูนหลวงได้ 173 ตัว ราคาซื้อแมลงนูนหลวงอยู่ที่กิโลกรัมละ 80-120 บาท อ้อยพันธุ์อู๋ทอง 84-10 และ 84-10 มีความสูงมากที่สุด 205.75 และ 199.2 ซม. ตามลำดับ อ้อยอู๋ทอง 84-12 มีความสูง น้อยที่สุด( 145.7 ซม.) จากการตรวจนับจำนวนรูทางออกของตัวเต็มวัย มีค่าระหว่าง 32 – 472 รูต่อไร่ แปลง พันธุ์อู๋ทอง 84-13 มีจำนวนรูมากที่สุด(ตารางที่ 6) ในพื้นที่ ที่ปลูกอ้อยพันธุ์ UT84-13 พบร่องรอยของตัวเต็ม วัยมาก ซึ่งสอดคล้องกับการจับตัวเต็มวัยในปีที่ผ่านมา เนื่องจากอยู่ด้านท้ายของแปลงทดลองทำให้การจับเก็บ ตัวหนอนและตัวเต็มวัยของเจ้าหน้าที่และเกษตรกรไปไม่ถึง(หมดเวลาจับ) และที่อ้อยอายุ 6 เดือน เกษตรกรฉีด พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงฟิโปรนิลชนิดน้ำ (Essence) อัตรา 0.33 ลิตร/ไร่ ในช่วงที่ดินมีความชื้น โดยฉีดพ่น ระหว่างแถวอ้อย พร้อมใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และพรวนกลบ เพื่อป้องกันกำจัดหนอนแมลงนูน หลงวัยที่ 1 ที่เพิ่งฟักออกจากไข่

ที่อายุอ้อย 10 เดือน(เดือนกันยายน 2556) ผลการสำรวจการเข้าทำลายของหนอนแมลงนูนหลวง ตรวจไม่พบความเสียหายในอ้อยทั้ง 4 พันธุ์/โคลนพันธุ์ เปรียบเทียบกับแปลงปลูกพืชข้างเคียง พบว่าในแปลง อ้อยข้างเคียงมีการเข้าทำลายของหนอนแมลงนูนหลวงน้อยมาก ไม่สามารถเปรียบเทียบความเสียหายของ แปลงที่ทำการทดสอบและแปลงเกษตรกรได้ เนื่องจากบริเวณที่มีการระบาดของแมลงนูนหลวงเกษตรกร ดำเนินการเช่นเดียวกับแปลงทดสอบ คือมีการเก็บตัวหนอน และใช้สารเคมีก่อนปลูกอ้อย แต่ในแปลงมัน สำปะหลังบริเวณใกล้เคียง พบว่าได้รับความเสียหายจากหนอนแมลงนูนหลวงมาก เนื่องจากเกษตรกรยังไม่มีการป้องกันกำจัดจึงมีต้นตายที่ถูกทำลายมาก โดยบริเวณหัวมันมีรอยการเข้าทำลายของหนอนแมลงนูนหลวง

การประเมินผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยที่อายุ 12 เดือน(กุมภาพันธ์ 2557) พบว่าอ้อยให้ ผลผลิตระหว่าง 4.24 – 15.65 ตันต่อไร่ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือพันธุ์ขอนแก่น 3 รองลงมาคือ 94-2-254 และ อุ้มทอง 84-12 ที่ 9.76 และ 9.67 ตันต่อไร่ ตามลำดับ พันธุ์อุ้มทอง 84-10 ให้ผลผลิตน้อยที่สุดเนื่องจากมี จำนวนลำต่อไร่่น้อย อ้อยพันธุ์อุ้มทอง 84-13เป็นลูกผสมอ้อยป่าที่มีลักษณะเด่นที่มีระบบรากที่ดี มีความสูง สูงสุด 248.3 เซนติเมตร ขณะที่อ้อยพันธุ์อุ้มทอง 84-12 มีขนาดลำสูงสุด 3 เซนติเมตร โดยอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีจำนวนลำต่อไร่สูงสุด 9,789 ลำต่อไร่ (ตารางที่ 7)

การทดสอบเครื่องฆ่าต่ออ้อย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรีได้สร้างและพัฒนาเครื่องฆ่าต่ออ้อย พร้อมหยอดปุ๋ยเคมีและให้น้ำสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงเพื่อใช้ในโครงการ 1 ชุด (ภาพ 12) ทำการทดสอบ ใน พื้นที่แปลงอ้อยต่อ 1 อ้อยพันธุ์กำแพงแสน2 ของนายสำเร็จ พวงทอง ตำบลแก้มอัน อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรีใน พื้นที่ 4 ไร่ แบ่งแปลงทดสอบและแปลงเปรียบเทียบอย่างละ 2 ไร่ ทำการฆ่าต่อในเดือนกุมภาพันธ์ 2556 โดยฆ่าต่อ อ้อยพร้อมสารเคมีฟิโพรนิลชนิดน้ำที่ผสมในถังน้ำรดของเครื่องปลูกอัตรา 320 มิลลิลิตรต่อไร่ และหยอดปุ๋ย สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อบำรุงต้นอ้อย ผลการทดสอบ พบว่าต่ออ้อยที่ถูกแมลงนูนหลวง ทำลายกัดกินรากทำให้ระบบรากไม่สมบูรณ์ และดินที่เป็นดินทรายร่วน ทำให้ต่ออ้อยหลุดติดกับเครื่องฆ่าต่อ คงเหลือเฉพาะอ้อยต่อที่มีความสมบูรณ์ ระบบรากไม่ถูกทำลายหรือถูกทำลายไม่รุนแรง กออ้อยมีรากชุดใหม่ ช่วยยึดลำต้น จากการวัดการเจริญเติบโตของอ้อยต่ออายุ 6 เดือน ไม่พบความแตกต่าง และเนื่องจากมีใบอ้อย ปกคลุมพื้นที่(เก็บเกี่ยวอ้อยโดยไม่เผาใบ) จึงไม่สามารถนับรู่องรอยการออกมาของตัวเต็มวัยได้ ในเดือน ธันวาคม 2556 (อ้อยอายุ 10 เดือน) สำรวจหนอนแมลงนูน จากกออ้อยที่แสดงอาการถูกทำลาย พบว่า มี จำนวนตัวหนอนระหว่าง 0 – 2 ตัวต่อกอ คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.8 ตัวต่อกอ ทั้งนี้ไม่สามารถเก็บข้อมูลการ เจริญเติบโตและผลผลิตอ้อยเนื่องจากเกษตรกรเปลี่ยนพืชปลูกเป็นมะม่วง

ความร่วมมือกับศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติในการทดสอบหาเชื้อราในการ ป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวง ระหว่างปี 2555-56 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี ได้จัดหาหนอน แมลงนูนหลวงวัย 2 จำนวน ๕,๐๐๐ ตัว ส่งให้กับศูนย์ดังกล่าวทำการทดสอบเชื้อราแมลงทั้งสิ้น 66 isolates พบว่าการศึกษาเบื้องต้น มี 25 isolates ที่มีความสามารถในการฆ่าหนอน(ตารางที่ 8 ) ในจำนวนนี้มี 4 isolates ที่ดีที่สุดคือ BCC 2659, 16591, 12628 และ 25097 (ตารางที่ 9) ทั้งนี้เจ้าหน้าที่ศูนย์พันธุวิศวกรรม และเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ(BIOTEC) จะค้นหาเชื้อราโดยเก็บเพิ่มตัวอย่างเชื้อรา Metarhizium เพื่อนำมา ทดสอบกับพวกหนอนแมลงนูนหลวง เนื่องจากมันสามารถคงทนต่อสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้งได้ดี

ข้อมูลผลแบบสัมภาษณ์โครงการวิจัยการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงอ้อยโดยวิธีผสมผสานในจังหวัดกาญจนบุรี และราชบุรี ตามเอกสารแบบสอบถาม(ภาพผนวกที่ 3) มีเกษตรกรตอบแบบสอบถามจำนวน 75 ราย เป็นเกษตรกรอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 39 ราย ประกอบด้วยเกษตรกรตำบลหนองไผ่ ด่านมะขามเตี้ย และจรเข้มเือก จำนวน 14, 14 และ 11 ราย ตามลำดับ เป็นเกษตรกรอำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 36 ราย ประกอบด้วยเกษตรกรตำบลแก้มอ้น และเบิกไพร จำนวน 35 และ 1 ราย ตามลำดับ ผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุระหว่าง 30 – 67 ปี เป็นเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย 50 ราย มีพื้นที่ระหว่าง 5 – 500 ไร่ มีเกษตรกร 6 ราย ปลูกอ้อยเท่ากับถึงมากกว่า 100 ไร่ ปลูกมันสำปะหลัง 54 ราย มีพื้นที่ปลูกระหว่าง 1 – 120 ไร่ มี 8 ราย ปลูกมันสำปะหลังเท่ากับถึงมากกว่า 100 ไร่ มีการปลูกพืชอื่นๆ หลายชนิด จำนวน 27 ราย เช่น พืชผัก ข้าว ข้าวโพดหวาน ถั่วลิสง หน่อไม้ฝรั่ง มันแกว มะลิ และมะม่วง เป็นต้น โดยมันแกว ผลผลิตเสียหายมากถึงระดับไม่ได้ผลผลิต ทุกไร่รู้จักแมลงนูนหลวง โดยร้อยละ 80 เคยประสบปัญหาจากแมลงนูนหลวง ร้อยละ 76 ทราบว่ามีโครงการนี้เข้ามาดำเนินการในพื้นที่ มีจำนวนผู้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานโครงการนี้คิดเป็นร้อยละ 49.3 ของผู้รับทราบการเข้ามาของโครงการ โดยร้อยละ 54.5 ได้นำวิธีการป้องกันกำจัดไปปฏิบัติในไร่ (โดยใช้วิธีจับแมลงตัวเต็มวัย ใช้สารป้องกันกำจัดแมลง จับตัวหนอน ไถพรวน ปลูกพืชบำรุงดิน คิดเป็นร้อยละ 41, 31, 27, 14 และ 3 ตามลำดับ ) ร้อยละ 45.3 ใช้มากกว่า 1 วิธี ร้อยละ 89.3 มีความพึงพอใจในการเข้ามาดำเนินงานโครงการนี้ และหากมีปัญหาใหม่ๆ ทุกคนคิดว่าจะติดต่อขอความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ชุดนี้ต่อไป

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

9.1 แมลงนูนหลวงมีกระบาดในดินทรายที่มีอินทรีย์วัตถุต่ำ กรรมวิธีปลูกพืชปอเทืองเป็นพืชบำรุงดินเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุของโครงการยังเห็นผลไม่ชัดเจน เนื่องจากการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินต้องใช้ระยะเวลานาน แต่ปอเทืองช่วยล่อตัวหนอนให้เข้ากัดกินรากไม่เคลื่อนย้ายไปแปลงพืชเศรษฐกิจอื่น ช่วยให้สามารถกำจัดตัวหนอนได้ง่าย และการไม่เผาใบอ้อยจะช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินอีกทางหนึ่ง เป็นการปรับสภาพแวดล้อมทางดินให้มีสภาพไม่เหมาะสมต่อการระบาดของแมลงนูนหลวง

9.2 จากการสำรวจการระบาดของแมลงนูนหลวงพบว่ามีการระบาดน้อยลง นอกจากผลของสภาพฝนน้อย แห้งแล้งในระยะออกจากดักแต่ทำให้มีตัวเต็มวัยจับคู่ผสมพันธุ์น้อย ช่วยลดการระบาดในปีถัดไปผลของโครงการที่เกษตรกรมีการปรับวิธีการจับแมลงตัวเต็มวัยได้แสงไฟบริเวณบ้าน เป็นจับในบริเวณพื้นที่แปลงปลูกพืชก่อนแมลงวางไข่ในดิน และการจับตัวหนอนก่อนเข้าดักแต่ เป็นการลดจำนวนตัวเต็มวัยที่จะจับคู่ผสมพันธุ์ได้ และพื้นที่ที่มีการดำเนินการกำจัดแมลงนูนหลวงอย่างต่อเนื่อง สามารถควบคุมหรือลดการระบาดของแมลงนูนหลวงได้ดีกว่าแปลงที่ไม่มีการป้องกันกำจัด ที่มีสภาพแวดล้อมเป็นตัวกำหนดว่าจะมีการระบาดรุนแรงหรือไม่

9.3 การใช้สารเคมีถูกชนิด ถูกวิธี ถูกอัตรา และถูกเวลาสามารถป้องกันกำจัดหนอนแมลงนูนหลวงได้ คือใช้สารเคมีฟิโปรนิลชนิดเม็ด (fipronil 0.3 % GR) อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ หรือชนิดน้ำ (fipronil 5 % SC)



อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ 320 มิลลิลิตรต่อไร่ ในอ้อยปลูก การใช้ฟิโพรนิลชนิดน้ำในอัตราเดียวกันฉีดพ่นกำจัดหนอนแมลงงูหนอนหวาย 1 และวัย 2 ขณะดินมีความชื้นพร้อมพรวนกลบสามารถกำจัดหนอนแมลงงูหนอนหวายได้ดี และการฉีดอัดลงดินบริเวณใต้กออ้อยเพื่อกำจัดหนอนวัย 3 สามารถลดการเข้าทำลายของแมลงงูหนอนหวายได้บ้าง

9.4 การใช้สารชีวภัณฑ์ เชื้อราเขียวเมตาไรเซียม (*Metarhizium anisopliae*) และราขาวบิวเวอเรีย (*Beauveria bassiana*) ไม่สามารถกำจัดหนอนแมลงงูหนอนหวาย แต่ควรมีการทดสอบ ค้นหาเชื้อราใหม่ๆ ที่สามารถกำจัดหนอนแมลงงูหนอนหวาย และคงทนต่อสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้งได้ดี

9.5 ผลของโครงการ สามารถสร้างเครื่องพ่นอ้อยฉีดพ่นปลูกอ้อยตัดท้ายรถแทรกเตอร์ พร้อมใส่ปุ๋ยและราดสารเคมีฟิโพรนิลชนิดน้ำตามอัตราที่กำหนด สามารถใช้ได้ดีกับแปลงอ้อยที่มีการเข้าทำลายของแมลงงูหนอนน้อย

9.6 การอบรมให้เกษตรกรมีความรู้เรื่องแมลงศัตรูอ้อยและการป้องกันกำจัดที่ถูกต้องเพิ่มมากขึ้น ช่วยลดความเสียหายของผลผลิตพืชได้ แต่พบว่าการนำใช้ของเกษตรกรบางรายยังไม่ถูกต้อง เช่น ใช้ฟิโพรนิลในอัตรารวสูงเกินจำเป็น การใช้ฟิโพรนิลชนิดเม็ดผสมในถังปุ๋ยทำให้การกระจายสารเคมีไม่สม่ำเสมอทำให้ไม่สามารถป้องกันกำจัดหนอนแมลงงูหนอนหวาย ทั้งนี้เนื่องจากชุดถังบรรจุสารเคมียังไม่มีใช้แพร่หลาย

9.7 มีการขยายผลการป้องกันกำจัดแมลงงูหนอนหวายวิธีผสมผสานในเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง

9.8 การไถระเบิดดินดานก่อนปลูกในพื้นที่มีดินดานช่วยให้ได้ผลผลิตสูงทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยและมันสำปะหลัง มีการป้องกันกำจัดแมลงงูหนอนหวายด้วยกรรมวิธีผสมผสาน ทำให้สามารถลดปัญหาการเข้าทำลายของแมลงงูหนอนหวาย สามารถใช้พื้นที่ปลูกพืชได้รับผลผลิตมากขึ้น

## 11. คำขอบคุณ ( ถ้ามี )

-

## 12. เอกสารอ้างอิง

ณัฐกฤต พิทักษ์. 2544. แมลงศัตรูอ้อยและการป้องกันกำจัด. เอกสารวิชาการ การป้องกันกำจัดศัตรูอ้อย สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. 104 หน้า

ณัฐกฤต พิทักษ์. 2547. แมลงศัตรูอ้อยและการป้องกันกำจัด. น. 57-117. ใน เอกสารวิชาการอ้อย กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ, 147 น.

## 13. ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ผลสำรวจการเข้าทำลายของแมลงนูนหลวง ในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี และราชบุรี ระหว่างเดือนมกราคม 2554 ถึง เดือนมีนาคม 2554 โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรและการสุ่มสำรวจ

พื้นที่	เกษตรกร(ราย)	% การทำลาย	การปฏิบัติของเกษตรกร
1. ต.ด่านทับตะโก อ.จอมบึง จ.ราชบุรี	7	5 – 60	มีการใช้สารเคมี แต่ไม่ถูกชนิดและวิธีการ
2. ต.ด่านมะขามเตี้ย อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี	2	0	มีการไถทำลายตัวหนอนก่อนปลูกและใช้สารเคมี
3. ต.จระเข้เผือก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	3	0	จับเก็บตัวหนอนร่วมกับการใช้สารเคมี
4. ต.รางสาลี่ อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	4	15 – 25	ปลูกพืชสลับ สับกลบใบอ้อย จับหนอน/แมลง ไม่ใช้สารเคมี
5. ต.หนองไผ่ อ. ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี	2	1 – 1.75	จับเก็บตัวหนอนและตัวเต็มวัยร่วมกับการใช้สารเคมีฟิโพรนิล

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจการระบาดของแมลงนูนหลวงในเดือนมกราคม 2554 พื้นที่ ตำบลด่านมะขามเตี้ย และ จระเข้เผือก อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

ที่	ชื่อหมู่บ้าน	พิกัด			การระบาด
		Latitude	Longitude	Altitude	
1	หมู่ 1 ต.ด่านมะขามเตี้ย	13.85009	99.41845	77.90	พบหนอนแมลงนูนหลวง 3-4 ตัว/กออ้อยตายทั้งพื้นที่ เกษตรได้ทำการไถทิ้งและปลูกมันสำปะหลังแทน
2	บ้านท่าแย้	13.81561	99.39514	54.70	พบด้วงหนวดยาว 2-4ตัวต่อกอ
3	บ้านหนองหิน	13.88072	99.31494	-	พบด้วงหนวดยาว 2-3ตัวต่อกอ
4	บ้านหนองหิน	13.84379	99.36850	-	พบด้วงหนวดยาว 5-10ตัวต่อกอ
5	บ้านหนองหวาย	13.84992	99.40741	-	พบด้วงหนวดยาว 1-2 ตัวต่อกอ
6	บ้านหนองหวาย	13.81362	99.38090	51.00	พบด้วงหนวดยาว 2-3ตัวต่อกอ

7	บ้านท่าพลับ	13.86050	99.36977	43.90	พบด้วงหนวดยาว 5-6 ตัวต่อกอ
8	บ้านท่าพลับ	13.86371	99.36699	45.20	พบด้วงหนวดยาว 2-3ตัวต่อกอ
9	บ้านท่ามะไฟ	13.87687	99.36113	50.50	ไม่พบการระบาด
10	บ้านท่ามะเฟือง	13.89161	99.33714	63.80	พบด้วงหนวดยาว 1-2 ตัวต่อกอ
11	บ้านท่าพลับ	13.85562	99.36883	57.50	ไม่พบการระบาด
12	บ้านท่าพลับ	13.84921	99.32643	74.10	ไม่พบการระบาด
13	บ้านหนองโสน	13.84921	99.32528	77.90	พบด้วงหนวดยาว 1-2 ตัวต่อกอ
14	บ้านทุ่งยาว	13.88935	99.32567	67.40	ไม่พบการระบาด
15	บ้านถ้ำอ่างหิน	13.90063	99.32003	57.5	พบด้วงหนวดยาว 1-2 ตัวต่อกอ
16	บ้านท่าไม้ยาว	-	-	-	พบด้วงหนวดยาว 1-2 ตัวต่อกอ

ตารางที่ 3 ผลการสำรวจแมลงนูนหลวงระหว่างเดือนเมษายน ถึง มิถุนายน 2554 ในไร่เกษตรกรจังหวัด  
กาญจนบุรี  
และราชบุรี

พื้นที่	เกษตรกร(ราย)	ผลการดำเนินงาน
๑. ต.ด่านทับตะโก อ.จอมบึง จ.ราชบุรี	8	มีทั้งเกษตรกรที่ใช้สารเคมีถูกต้อง และไม่ถูกต้อง ยังคงพบการทำลายของแมลงนูนหลวงอ้อย ทำ ความเสียหายมากกว่า50% และมีการทำลายของ ด้วงหนวดยาวร่วมด้วย มีเกษตรกร 1 รายประสบปัญหาแมลงนูนหลวงใน มันสำปะหลัง เข้าจับตัวเต็มวัยในเดือน พ.ค. แต่ ไม่พบตัวแมลง

๒. ต.แก้มอัน อ.จอมบึง จ.ราชบุรี	1	มีฝนตกหลายครั้ง และเกษตรกรมีการให้น้ำอ้อย พบว่าพฤติกรรมของแมลงเปลี่ยนไป พบแมลงนูนขนาดเล็ก และพบการทำลายของด้วงหนวดยาวร่วมด้วย แต่ไม่พบตัวเต็มวัย พบหนอนแมลงนูนหลวงในแปลงมันสำปะหลัง
๓. ต.เบิกไพร อ.จอมบึง จ.ราชบุรี	2	พบการทำลายของแมลงนูนหลวงทั้งในอ้อย และมันสำปะหลัง เข้าดักจับตัวเต็มวัยในเดือน พฤษภาคม แต่ไม่พบแมลง
๔. ต.รางสาลี อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	4	เป็นแปลงอ้อยต่อ2 พบด้วงหนวดยาวร่วมด้วย
๕. ต.หนองไผ่ อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี	2	เกษตรกรรื้ออ้อยต่อ ปลุกใหม่ และใช้สารฟิโพรนิล ชนิดเม็ดพร้อมปลุก จากการสำรวจในเดือน มิถุนายน 2554 เริ่มพบหนอนของแมลงนูนหลวงในบริเวณหญ้ารอบๆ และในแปลงอ้อย
๖. ต.ด่านมะขามเตี้ย อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี	3	ไม่มีการเข้าทำลายของแมลงนูนหลวง เนื่องจากเกษตรกรใช้สารเคมีพร้อมกับการปลุกอ้อย และมีการเก็บหนอนตอนไถพรวน แต่พบปัญหาการเข้าทำลายของด้วงหนวดยาวแทน
๗. ต.จระเข้เผือก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	3	เกษตรกรใช้สารเคมีพร้อมการปลุกอ้อย แต่พบปัญหาดังหนวดยาว

ตารางที่ 4 แสดงผลการสุ่มสำรวจการระบาดของแมลงนูนหลวงอ้อยเปรียบเทียบระหว่างแปลงอ้อยในพื้นที่โครงการกับพื้นที่นอกโครงการในเดือนตุลาคม 2556 พื้นที่ตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

แปลงอ้อย	การป้องกัน	สภาพกอ	จำนวนกออ้อย	จำนวนกอ	จำนวนตัว	วัยหนอน
----------	------------	--------	-------------	---------	----------	---------

	กำจัด	อ้อย	ที่สุ่มตรวจ	อ้อยที่พบ หนอน	หนอน	ที่พบ
อ้อยต่อ2 ในโครงการ	มี	ปกติ	50	2	2	2
	มี	ถูกทำลาย	50	13	18	2
อ้อยปลูก นอกโครงการ	ไม่มี	ปกติ	50	26	56	2
	ไม่มี	ถูกทำลาย	50	40	88	2

ตารางที่ 5 ข้อมูลเปรียบเทียบผลการดำเนินงานระหว่างแปลงทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวง

โดยวิธีผสมผสานกับแปลงเกษตรกรใกล้เคียง ในเดือนธันวาคม 2555 ตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

เกษตรกร	การจัดการแมลงนูนหลวง	ผลการดำเนินงาน
1. คุณสมจิตร สุคนธา (แปลงทดสอบ)	ปลูกพืชบำรุงดิน ไถระเบิดดินดาน เก็บหนอนและตัวเต็มวัยแมลงนูนหลวงใช้สารเคมีฟิโพรนิลพร้อมปลูก	ผลผลิตอ้อยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 15-18 ตันต่อไร่ ไม่พบอ้อยที่ถูกทำลายโดยแมลงนูนหลวง พบหนอนแมลงนูนหลวงบริเวณโคนต้นไม่ใกล้แปลงอ้อย
2. คุณสุลัดดา คำสัมฤทธิ์ เกษตรกร ม.1 ต.หนองไผ่ อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี	ไม่มีการจัดการ	ในปีการผลิต 2554/55 อ้อยต่อ1 ไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ ในอ้อยปลูกใหม่พบอ้อยถูกหนอนทำลายเสียหาย 20% พบหนอนมากกว่า 5 ตัวต่อกอ
3. เกษตรกร ม.5 ต.หนองไผ่ อ.ด่านมะขามเตี้ย จ. กาญจนบุรี	ไม่มีการจัดการ	อ้อยต่อ1 พันธุ์ LK92-11 พบความเสียหายเนื่องจากแมลงนูนในบริเวณที่สำรวจ 55%

ตารางที่ 6 ข้อมูลลักษณะความสูง จำนวนลำต่อกอ และแมลงนูนหลวง ในแปลงต้นแบบการป้องกันกำจัดแมลง

นูนหลวงโดยวิธีผสมผสานในปี 2556 ตำบลแก้มอัน อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี

พันธุ์	ความสูง(ซม.)	จำนวนลำ/กอ	ทางออกของตัว เต็มวัยแมลงนูน หลวง(รู)
94-2-254	161	6.15	96

UT84-10	205.75	10.2	32
UT84-12	145.7	3.85	57
UT84-13	199.2	4.4	472
ขอนแก่น3	175.2	5.9	220

ตารางที่ 7 ข้อมูลผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตอ้อยที่อายุ 12 เดือน แปลงต้นแบบการป้องกันกำจัดแมลง  
 นูนหลวงโดยวิธีผสมผสานเดือนกุมภาพันธ์ 2557 ตำบลแก้มอัน อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี

พันธุ์	ความสูง (ซม.)	ขนาดลำ (ซม.)	จำนวนปล้อง	จำนวนลำ ต่อไร่	ผลผลิต (ตัน/ไร่)
อู่ทอง 84-10	216.8	2.75	23	4,711	4.24
อู่ทอง 84-12	225.4	3.07	29	5,689	9.67
อู่ทอง 84-13	248.3	2.59	22	5,956	8.34
94-2-254	236.9	2.89	22	5,967	9.76
ขอนแก่น 3	216.8	2.75	23	9,789	15.65

ตารางที่ 8 ผลการศึกษาเบื้องต้นเชื้อราป้องกันกำจัดหนอนแมลงนูนหลวงวัยที่ 1 ถึง วัยที่ 2 จำนวน 25 สาย  
 พันธุ์(isolate)

ที่มา

ชนิดเชื้อรา(strain)	จำนวนที่ ศึกษา	จำนวนเชื้อที่มี ประสิทธิภาพ (effective๗)	ประสิทธิภาพ การทำลาย หนอนแมลงงู หลวง (%effective)
<i>Beauveria</i> sp.	21	6	28.57
<i>Beauveria bassiana</i>	15	8	53.33
<i>Beauveria</i> sp. on Lepidoptera	1	1	100.00
<i>Nomuraea rileyi</i>	17	5	29.41
<i>Metarhizium</i> sp.	3	0	0.00
<i>Metarhizium anisopliae</i>	2	1	50.00
<i>Metarhizium flavoviride</i>	1	0	0.00
<i>Metarhizium</i> sp. on Lepidoptera	1	1	100.00
<i>Paecilomces lilacinus</i>	1	0	0.00
<i>Paecilomyces</i> sp. on cicada	4	3	75.00
<i>total</i>	66	25	37.88

:

ข้อมูลห้องปฏิบัติการตรวจสอบหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีทรัพยากรชีวภาพ  
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

ตารางที่ 9 ข้อมูลการศึกษาเชื้อราป้องกันกำจัดหนอนแมลงงูหนอนหวายที่ 1 ถึง วยที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

No	BCC	Original code	Scientific name	week1		week2	
				%mortality	SD	%mortality	SD
1	2659	N10600	<i>Beauveria bassiana</i>	33.33	19.09	37.50	21.65
2	16591	N13779	<i>Beauveria bassiana</i>	20.83	7.22	29.17	7.22
3	12628	N11780	<i>Beauveria bassiana</i>	16.67	7.22	25.00	12.50
4	25097	MY1899	<i>Paecilomyces sp. on cicada</i>	17.86	15.57	29.17	26.02

ที่มา : ข้อมูลห้องปฏิบัติการตรวจหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีทรัพยากรชีวภาพ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ



ประชุมชี้แจงโครงการและให้ความรู้

ลงทะเบียนผู้เข้าประชุม

ภาพที่ 1 ประชุมชี้แจงโครงการและให้ความรู้การป้องกันกำจัดแมลงงูหนอนหวายวิธีผสมผสาน เมื่อวันที่ 25 มกราคม 2554 ณ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี





ภาพที่ 2 การประสานงานร่วมระหว่างกรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร และเกษตรกร ใน  
ปีงบประมาณ 2555



ภาพที่ 3 การจัดอบรมเกษตรกรอำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี และผู้เกี่ยวข้อง ให้ความรู้เรื่องการป้องกันกำจัด  
แมลงหนอนทรวงและด้วงหนวดยาว ระหว่างวันที่ 15-16 ธันวาคม 2554



ภาพที่ 4 การให้ความรู้ในพื้นที่และร่วมจับตัวเต็มวัยก่อนบินขึ้นจากพื้นดิน เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม ณ ตำบล.แก้มอ้น อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี

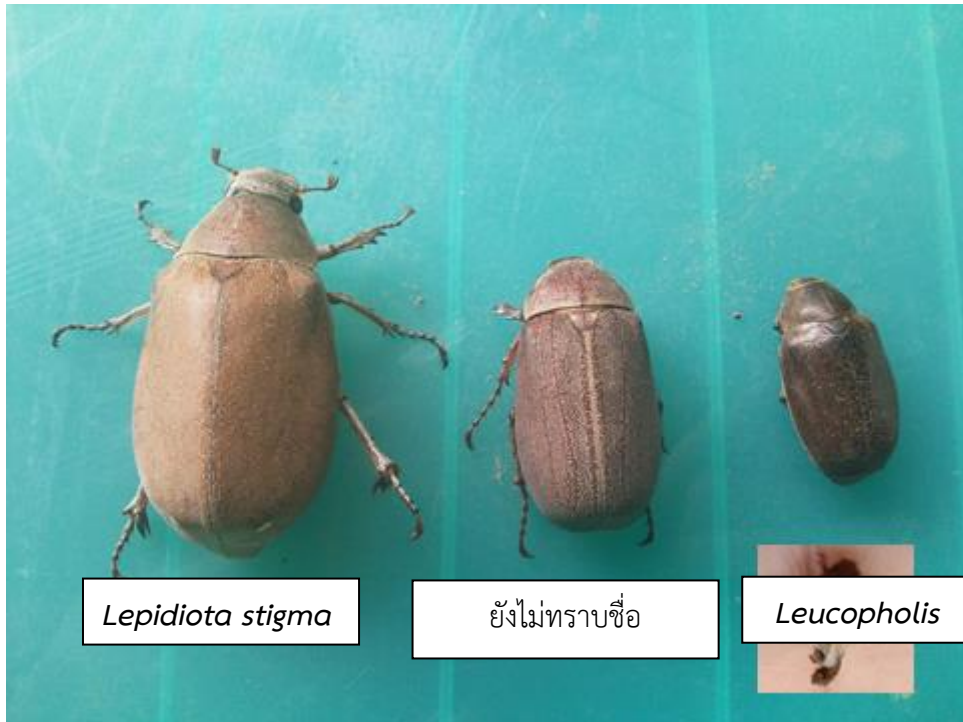


ภาพที่ 5 จัดอบรมให้ความรู้เรื่องการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงวิธีผสมผสาน เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2555 แก่เกษตรกร อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

### การผสมพันธุ์ของแมลงนูนหลวง



ภาพที่ 6 แสดงการจับคู่ผสมพันธุ์ของแมลงนูนหลวงบนต้นไม้ใหญ่พฤติกรรมทั่วไป และการจับคู่ผสมพันธุ์ของแมลงนูนหลวงบนใบต้นอ้อย



ภาพที่ 7 แสดงแมลงงูหนหลวง 3 ชนิด ที่สำรวจพบในพื้นที่ปลูกอ้อยที่มีการระบาดของแมลงงูหนหลวง



ภาพที่ 8 เครื่องปลูกอ้อยติดทำयरรถแทรกเตอร์พร้อมหยอดปุ๋ยและสารป้องกันกำจัดแมลงชนิดเม็ด



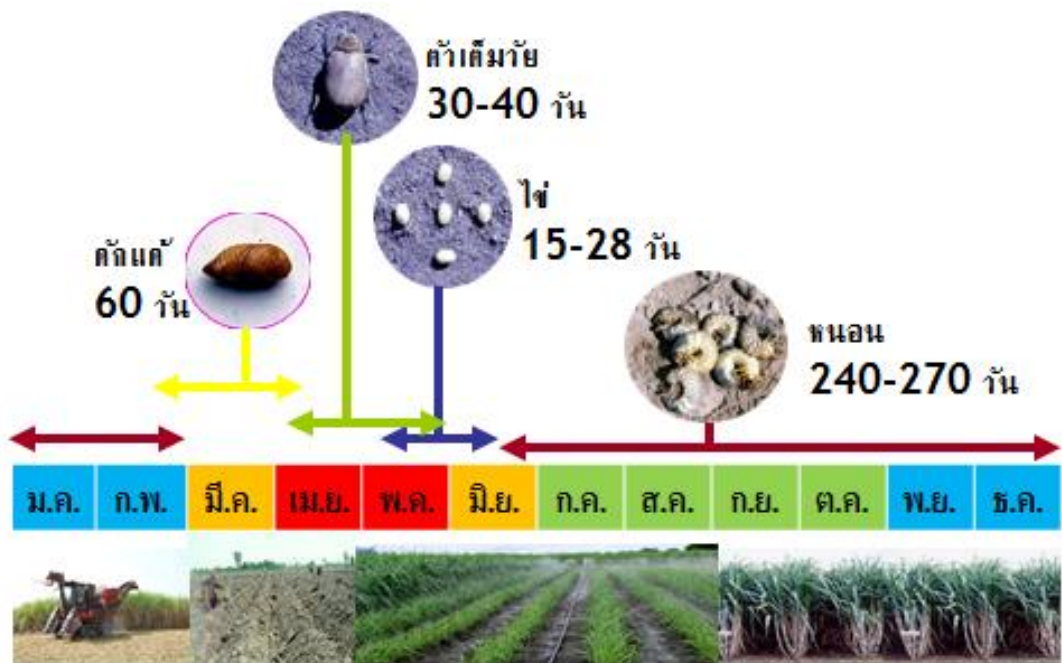
ภาพที่ 9 แสดงการพ่นสารเคมีระหว่างแถวอ้อย และพรวนกลบ ในการกำจัดหนอนแมลงงูหนอนหวายที่ 1 และหวายที่ 2



ภาพที่ 10 การเสวนาเกษตรกรร่วมกับเจ้าหน้าที่ เมื่อ 20 มกราคม 2555 ณ บ้านเกษตรกรนายสมจิตร สุคนธา ตำบลหนองไผ่ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี



ภาพที่ 11 การรณรงค์ให้มีการจับหนอนแมลงนูนในแปลงมันสำปะหลัง เพื่อลดการระบาดของแมลงนูนหลวงในพื้นที่



ภาพผนวก 1 แสดงวงจรชีวิต และระยะการพัฒนาของแมลงนูนหลวงในรอบ 1 ปี



คำสั่งสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๕

ที่ ๘ / ๒๕๕๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการมีส่วนร่วมภาครัฐและเอกชนในการดำเนินงานแก้ไขปัญหาการระบาด  
แมลงนูนหลวงในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรี และ กาญจนบุรี

ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. ๒๕๔๘ ได้  
มีผลบังคับให้หน่วยงานของรัฐต้องปฏิบัติและดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๕ กันยายน  
พ.ศ. ๒๕๔๘ และกรมวิชาการเกษตรได้ถ่ายทอดตัวชีวิตโครงการที่เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมใน  
การบริหารราชการให้สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๕ โดยได้กำหนดตัวชีวิต ระดับความสำเร็จในการ  
เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารราชการในมิติด้านการพัฒนาองค์กรไว้แล้วนั้น

เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่หน่วยงานของรัฐและประชาชน พร้อมทั้งเป็นแนวทางในการให้  
ประชาชนมีส่วนร่วมในการดำเนินการโครงการของรัฐอย่างกว้างขวาง จึงแต่งตั้งคณะกรรมการมีส่วนร่วม  
ระหว่างภาครัฐและประชาชน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๕ เพื่อดำเนินงานแก้ไขปัญหาการระบาด  
แมลงนูนหลวงในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรี และ กาญจนบุรี ปีงบประมาณ ๒๕๕๔ ประกอบด้วย

- |   |  |                     |
|---|--|---------------------|
| ๑. ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๕  |  | ที่ปรึกษาคณะกรรมการ |
| ๒. ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่<br>(ภาคกลาง) สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๕ |  | ประธานคณะกรรมการ    |
| ๓. ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี  |  | คณะกรรมการ          |
| ๔. ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี   |  | คณะกรรมการ          |
| ๕. ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี   |  | คณะกรรมการ          |
| ๖. ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลพบุรี  |  | คณะกรรมการ          |
| ๗. หัวหน้ากลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๕   |  | คณะกรรมการ          |
| ๘. หัวหน้าฝ่ายแผนงานและบริหารนโยบาย<br>สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร   |  | คณะกรรมการ          |
| ๙. นายประสงค์ วงศ์ชนะภัย  | นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ<br>ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี    | คณะกรรมการ          |
| ๑๐. นางสาวสุนี ศรีสิงห์   | นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ<br>ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี | คณะกรรมการ          |
| ๑๑. นายไกรสิงห์ ชูดี  | นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ<br>ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี  | คณะกรรมการ          |
| ๑๒. นายสุพจน์ กิตติบุญมา  | นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ<br>สถาบันวิจัยพืชไร่                    | คณะกรรมการ          |
| ๑๓. นายณัฐกฤต พิทักษ์   | โรงงานน้ำตาลนครสวรรค์  | คณะกรรมการ          |
| ๑๔. นายสามชัย ชัยทิพย์อาสม์   | โรงงานน้ำตาลอุตสาหกรรมมิตรเกษตร                                      | คณะกรรมการ          |
|   |  | ๑๕. นายเช็นต์...    |

ภาพผนวกที่ 2 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการมีส่วนร่วมภาครัฐและเอกชนในการดำเนินงานแก้ไข  
ปัญหาการระบาดแมลงนูนหลวงในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรี และกาญจนบุรี

๑๕. นายเชนทร์ พันธุ์แจ่ม	เกษตรกรจังหวัดกาญจนบุรี	คณะทำงาน
๑๖. ผู้อำนวยการส่วนประสานและบริหารนโยบาย		คณะทำงาน และเลขานุการ
๑๗. นางสาวสุดารัตน์ มณีจันทร์	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ สถาบันวิจัยพืชไร่	คณะทำงาน และผู้ช่วยเลขานุการ
๑๘. นางสาวโสธยา มีสัถย์ธรรม	นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ	คณะทำงาน และผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะทำงานฯ มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

๑. จัดทำกรอบแนวทางและกระบวนการที่เหมาะสมในการรับฟังความคิดเห็น และการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินงานการแก้ไขปัญหการระบาดของแมลงหนอนหลวงในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรี และกาญจนบุรี
๒. จัดทำโครงการ/แผนปฏิบัติการในการเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมให้สอดคล้องกับกรอบแนวทางในข้อ ๑ และรายงานผู้บริหารกรมวิชาการเกษตรทราบ โดยโครงการ/แผนปฏิบัติการระบุวัตถุประสงค์ กิจกรรม ระยะเวลาดำเนินงาน กลุ่มเป้าหมาย ผู้รับผิดชอบ ตัวชี้วัด และเป้าหมายที่สามารถวัดและประเมินได้อย่างเป็นรูปธรรม
๓. ดำเนินการตามโครงการ/แผนปฏิบัติการให้แล้วเสร็จครบถ้วน โดยมีการติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงานตามแนวทางที่กำหนดไว้ในโครงการ/แผนปฏิบัติการในข้อ ๒ พร้อมสรุปผลความก้าวหน้าในการดำเนินการเสนอผู้บริหารกรมวิชาการเกษตรและสื่อสารให้ประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบ
๔. จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานตามโครงการ/แผนปฏิบัติการ และเผยแพร่แก่ประชาชนผู้เกี่ยวข้องผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทราบ
๕. จัดทำแนวทางและข้อเสนอแนะของการดำเนินงานในการเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในปีงบประมาณ ๒๕๕๔ เสนอต่อผู้บริหารกรมวิชาการเกษตร
๖. ปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๔



(นางวิไลวรรณ พรหมคำ)

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๕

แบบสอบถาม

โครงการ การป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงอ้อยโดยวิธีผสมผสานในพื้นที่ จ.กาญจนบุรี และราชบุรี

- 
- ชื่อ - สกุล ..... เพศ  ชาย  หญิง อายุ .....  
ปี
  - ที่อยู่ ตำบล ..... อำเภอ ..... จังหวัด .....
  - พื้นที่ปลูกอ้อย ..... ไร่ พันธุ์ .....
  - พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง..... ไร่ พันธุ์ .....
  - พื้นที่ปลูกพืชอื่นๆ .....รวม..... ไร่
  - ท่านรู้จักแมลงนูนหลวงหรือไม่ .....  รู้จัก  ไม่รู้จัก
  - เคยประสบปัญหาการระบาดของแมลงนูนหลวง หรือไม่  เคย  ไม่เคย
  - ท่านรู้หรือไม่ว่ามีการดำเนินงานโครงการ การป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงอ้อยในพื้นที่  
จ.กาญจนบุรี และ จ.ราชบุรี .....  รู้  ไม่รู้
  - จากข้อ 8. หากท่านรู้ ท่านเคยเข้าร่วมกิจกรรม การประชุม / อบรม/ จับแมลงนูนหลวงร่วมกับโครงการฯ  
หรือไม่ .....  เคย  ไม่เคย
  - จากข้อ 9. หากท่านเคยเข้าร่วมกิจกรรม ท่านได้นำวิธีการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงไปปฏิบัติในไร  
ของตนเองหรือไม่ .....  เคย  ไม่เคย
  - วิธีการใดที่ท่านคิดว่าสามารถป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงได้ดี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
 การใช้สารเคมี  การไถพรวนหลายๆ ครั้ง  
 การเก็บหนอนแมลงนูน  การจับแมลงนูนหลวง  
 การปลูกพืชบำรุงดิน  ทุกวิธีร่วมกัน
  - ระดับความพึงพอใจที่มีโครงการฯ มาช่วยในพื้นที่  
 พอใจ  เฉยๆ  ไม่มีความจำเป็น



13. หากมีปัญหาใหม่ท่านคิดว่าอยากให้ติดต่อเจ้าหน้าที่ชุดนี้อีกหรือไม่

ติดต่อ

ไม่สนใจ

14. อื่นๆ (สารเคมีที่ใช้/ข้อเสนอ) .....

ภาพผนวกที่ 3 แบบสอบถามการสัมภาษณ์ในโครงการวิจัยการป้องกันกำจัดแมลงนูนหลวงอ้อยโดยวิธี  
ผสมผสานในจังหวัดกาญจนบุรี และราชบุรี